

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Ettevõtetmajanduse instituut

Kerli Matvere

**EUROOPA LIIDU RIIKIDE KINNISVARATURU  
TSÜKLITE JA SELLEGA SEOTUD MAKROTEGURITE  
NING LAENUTURU TEGURITE AEGRIDADE MUSTRID  
AASTATEL 2005-2013**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistri kraadi taotlemiseks majandusteaduses

Juhendajad: Kaia Kask, Uku Varblane

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud „ „ ..... 2014. a.

.....õppetooli juhataja .....

(õppetooli juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

# SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	3
1. KINNISVARATURU TSÜKLITE JA NENDE MÕJUTEGURITE TEOREETILINE KÄSITLUS .....	6
1.1. Kinnisvaraturu tsükli mõiste ja tsükli faaside kirjeldus .....	6
1.2. Kinnisvaraturu tsükleid mõjutavad tegurid .....	16
2 KINNISVARATURU TSÜKLITE JA NENDE MÕJUTEGURITE EMPIIRILINE ANALÜÜS.....	31
2.1. Metoodika riikidevaheliste mustrite hindamiseks.....	31
2.2. Mustrite avastamine Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturgude dünaamikas.....	33
KOKKUVÕTE.....	48
LISAD .....	52
VIIDATUD ALLIKAD .....	61
SUMMARY .....	68

## SISSEJUHATUS

Kinnisvara täidab majanduslikust seisukohast väga olulist rolli, olles nii riigi majanduskasvu üheks indikaatoriks kui rikkuse mõõtmise allikaks. Kinnisvara on olnud läbi aegade üheks kindlamaks ja pikaajalisemaks rahapaigutamise võimaluseks. Mida enam kasvab inimeste jõukus, seda rohkem suureneb huvi kinnisvarainvesteeringute vastu, seda nii pangapoolse finantseeringu abil kui ka sissetulekute kasvust tingituna.

Kinnisvaraturg on muutunud efektiivsemaks tänu mitmetele finantsinstrumentidele, kapitali kättesaadavuse paranemisele ning investeerimisvõimaluste kasvule. Seoses sellega kasvab vajadus kinnisvaraga seotud riskide hindamise, analüüsimise ja juhtimise järele, mis on viinud paljude teadlaste tähelepanu antud sektori uurimisele ning kinnisvara- ja finantssektori koosmõjude analüüsimisele.

Kinnisvarahinna tõusud ja langused on ajas korduvad ning hinna suur volatiilsus võib tähendada laastavat mõju nii majapidamistele, kinnisvarasektorile, üldisele majanduskeskkonnale ja halvimal juhul kogu pangandussüsteemile (Renaud 1995: 1). Kinnisvara peetakse küll turvaliseks ja jätkusuutlikuks investeeringuks (Ruff 2007: 30, Idzorek et al. 2007: 39, Hastings ja Nordby 2007: 54), kuid globaliseerumise ja kapitaliturgude integratsiooni tõttu on loodud järjest keerulisemaid finantsinstrumente, mistõttu on muutunud aktuaalseks kinnisvaraturu pidev jälgimine ning protsesside mõistmine. Suured finantsettevõtted saavad endale kõrgemat riskitaset lubada ja suudavad kanda sellest tingitud kahjumeid, probleem panga laenuraha kasutanud kliendi jaoks on mõnevõrra tõsisem. Näiteks võib tuua Eestis aset leidnud kinnisvarabuumi, mil inimesed, kes ennast liigselt pangalaenudega sidusid, kandsid kahjusid tulenevalt kinnisvarahindade ulatuslikust langusest ning mõnel juhtul kaotasid oma kodu. Tegemist oli olukorraga, kus kõrge kasumi lootuses võeti mõtlematuid riske ning turu edasise arengu suhtes oldi liiga optimistlikud.

Kriisile järgnenud aastatel on kinnisvaraturg näidanud mõningase stabiliseerumise jälgi, mida iseloomustavad aeglaselt tõusvad hinnad ja turu aktiivsemaks muutumine. Vaatamata makromajanduses ilmnenu positiivsetele märkidele ettevõtete ja majapidamiste maksevõime paranemise kohta ollakse endiselt ettevaatlikud uute laenude väljastamisel. Ülemaailmse auditi-, maksu- ja nõustamisteenuseid pakkuvate ettevõtete võrgustiku KPMG poolt läbiviidud uuringust<sup>1</sup> selgub, et kinnisvara on pankade jaoks viimastel aastatel üks mitteatraktiivsematest sektoritest, kuhu laene väljastada. Eelkõige on põhjuseks kommertspankade jätkuvad probleemid eraisikute laenuportfellis.

Kinnisvaraturg on sõltuv globaalsest majanduskeskkonnast, finantssüsteemide stabiilsusest ning pangandussektori efektiivsest toimimisest, mistõttu on üha olulisem analüüsida antud sektorite vahelisi seoseid. Käesoleva magistritöö eesmärgiks on tuvastada mustrid Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturu tsüklite, majandustsüklite ning laenuturu tsüklite vahel ning selgitada teguritevahelisi seoseid.

Eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada kinnisvaraturu tsükli mõistet ning tsükli faase;
- määratleda kinnisvaraturu tsükliga seotud makro- ja finantstegurid;
- selgitada seoseid kinnisvaraturu tsüklite ja neid mõjutavate näitajate vahel;
- selgitada EL riikide kinnisvaraturu dünaamikat perioodil 2005-2013;
- tuvastada ühiste tunnuste alusel sarnased riikide grupid;
- selgitada riikide gruppidevaheliste erinevuste põhjuseid.

Uurimisülesannete täitmiseks on töö esimeses osas käsitletud kinnisvaratsüklite olemust ja tekkepõhjuseid ning kirjandusest tulenevaid seoseid makromajanduslike tegurite ja finantssektoriga. Kinnisvaraturu tsüklite määratlemiseks on empiirilistes uuringutes kõige sagedamini kasutatud kinnisvarahinna indeksit. Kinnisvaraturu tsüklite tekkepõhjuste uurimisel on leitud seoseid makromajanduslike teguritega ning finantssektorist tulenevate näitajatega. Kinnisvara hindade ja tsüklite kujunemisel ei ole vähemolulised ka käitumuslikud aspektid, mistõttu on kinnisvara hindade kujunemise

---

<sup>1</sup> KPMG (2012) „CEE Property Lending Barometer 2012“ A survey of banks on the prospects for real estate sector lending in CEE. [Kpmg.com/cee](http://Kpmg.com/cee)

selgitamiseks kasutatud samuti käitumisökonomikast tulenevat lähenemist, mis sisaldab psühholoogia elemente. Käitumisökonomika aitab mõista, kuidas langetavad inimesed majanduslikke otsuseid. Käitumisökonomika selgitab hästi mullide teket, mille parimaks mõõdikuks on kinnisvara ostu-müügitehingute hüppeline kasv. Kui majandusteaduse seisukohalt lähtub inimene ainult ratsionaalsest loogikast, siis käitumisökonomika arvestab otsuste langetamisel kallutatust, eelarvamusi ning emotsioone. Antud teooria käsitlemine kinnisvaraturu tsüklite kujunemise kontekstis aitab paremini mõista turul esinevaid anomaaliaid.

Magistritöö teises osas on antud ülevaade Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturgude dünaamikast ning analüüsitud seoseid kinnisvaraturu tsüklite, olulisemate majandusnäitajate ja finantssektorist tulenevate näitajate vahel. Tulenevalt teoreetilisest kirjandusest on makromajanduslikeks näitajateks valitud SKP kasv ja tööhõive määr. Finantsnäitajana on kasutatud majapidamiste maksehäirete esinemist. Antud magistritöös otsitakse muuhulgas vastuseid küsimustele: kas kinnisvaraturg on protsükliline majandustsükliga? Kas kinnisvara tsüklilisus on rohkem seotud reaalmajanduse või finantssektoriga ning kas kinnisvaraturu tsüklit on võimalik kirjeldada üksikute makronäitajatega? Töö koostamisel on kasutatud inglise keelseid erialaseid originaaltekste, teadusartikleid ja empiirilisi uurimusi mitmetest rahvusvahelistest majandus- ning teadusajakirjadest.

Töö empiirilises osas selgitatakse Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturu ja töö teoreetilisest peatükis määratletud makro- ja finantstegurite dünaamikat perioodil 2005-2013. Vaadeldava perioodi valiku põhjuseks on asjaolu, et see kätkeb endas nii kinnisvaraturu kiiret tõusufaasi kui ka finantskriisi teket ja kinnisvaramullide lõhkemist koos kinnisvaraturu järsu langusega. Seega hõlmab vaadeldav periood kinnisvaraturu tsükli erinevaid faase. Empiirilises osas kasutatavad andmed pärinevad põhiliselt Eurostati andmebaasist. Analüüsimeetoditena on töös kasutatud võrdlevanalüüsi, klasteranalüüsi ning korrelatsioonanalüüsi. Peatüki lõpus on esitatud peamised empiirilise analüüsi raamest tehtud järeldused ning kõrvutatud neid töö teoreetilisest osas toodud valdkonna kirjanduse enamlevinud seisukohtadega. Olulisemad kasutatud kirjandusallikad käsitlevad kinnisvara-, krediidi- ja majandustsüklite omavahelisi seoseid ning meetodeid nende seoste analüüsimiseks.

# **1. KINNISVARATURU TSÜKLITE JA NENDE MÕJUTEGURITE TEOREETILINE KÄSITLUS**

## **1.1. Kinnisvaraturu tsükli mõiste ja tsükli faaside kirjeldus**

Majandusaktiivsuse perioodiline muutumine on läbi ajaloo olnud teadlastele üheks enim huvipakkuvaks teemaks. Majandustsüklite uurimisega tehti algust juba 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi esimesel poolel, mil majandusteaduse klassikalise koolkonna esindajad pöörasid põhitähelepanu kapitalistliku majandussüsteemi võimele iseeneslikult saavutada nõudluse ja pakkumise tasakaal ning seda säilitada. Majandusteadlased on uurinud nii tsüklite kordumist ajas, nende kestvust, tsüklite põhjuseid ja tagajärgi ning majanduspoliitika mõjusid. (Tamla 2003: 1)

Majandustsükliks ehk äritsükliks nimetatakse oluliste makromajanduslike näitajate sünkroonseid, kuid ajutisi kõrvalekaldeid nende trendist. Tsükli muster koosneb majandusaktiivsuse tipust, majanduslanguse perioodist, sellele järgnevast majandusaktiivsuse põhjast ning majandusõitsengu perioodist (Reijer 2006: 3). Majandustsüklile on iseloomulik paljude majandusnäitajate koosliikumine (Sorensen, Whitta-Jacobsen 2010: 358), mil aktiivsuse kasv avaldub üheaegselt mitmetes majandusvaldkondades, millele järgneb kokkutõmbumise periood. Tsüklid on ajas korduvad, kuid avalduvad erinevatel aegadel ja erinevates riikides isemoodi. Ometi on neil mitmeid ühiseid tunnuseid ja sarnasusi.

Üksiku riigi majanduse buum ja langus ei sõltu enam kaugeltki riigist endast vaid suuresti protsessidest maailmas. Seoses maailmamajanduse järjest suurema lõimumisega (kaubandus- ja finantssidemete tihenemisega riikide vahel) pööratakse järjest enam tähelepanu majandustsüklite ülekandumisele erinevate riikide ja majanduspiirkondade vahel (Tamla 2003: 13-14). Üks esimesi teadlasi, kes pikaajalisi tsükleid uuris, oli Vene majandusteadlane Nikolai Kondratjev. Tema järgi nime saanud tsüklid iseloomustavad lainete taolisi hindade, intressimäärade ja teiste

majandusnäitajate muutusi 50-60 aastaste intervallidena (Alexander 2002: 15). Kirjanduses on eristatud majandustsükli klassikalist tsüklit ja kasvutsüklit. Klassikalise tsükli puhul on tsükli faaside määratlemine suuresti hinnanguline, kuna erinevad majandusaktiivsuse näitajad ei ole sünkroonsed ning tõlgendamine jääb uurijate otsustada. Kasvutsükli defineerimiseks on aluseks võetud majanduse põhi, millele järgneb vähemalt kaks kvartalit kestev majandustõus. Kogu tsükli kestvuseks ei tohiks olla vähem kui viis kvartalit (Sorensen, Whitta-Jacobsen 2010: 364). Klassikalist tsüklit ja kasvutsüklit eristades on esimesele omane pikem majandustõusu ja lühem majanduslanguse periood, kasvutsükli tõusu- ja langusperioodi kestused on omavahel võrdsed.

Majandustsüklitega kaasaskäivaid kinnisvaraturu tsükleid on uuritud juba varastel 1930-ndatel ning see valdkond on muutunud üha populaarsemaks. Enim on uuritud kinnisvaraturge USA ja Suurbritannia näitel, seda eelkõige andmete hea kättesaadavuse tõttu. (Wernecke *et al.* 2004: 3) Nüüdisajal on majandustsüklite analüüs enim keskendunud lühiajaliste tsüklite uurimisele ning konkreetse riigi, piirkonna või kogu maailma majandusaktiivsuse määratlemisele vastavalt tsükli faasile.

Kinnisvaraturg on eripärane turg, millele on omased pikk müügiperiood, kõrged tehingukulud ning pikk planeerimisprotsess kinnisvaraarenduste ja uusehitiste püstitamisel. Alati pole võimalik otseselt hinnata kõiki kinnisvaraturuga seotuid tegureid ja nende tegurite kausaalseid seoseid, kuid kinnisvaraturu dünaamikas on täheldatud teatud seaduspärasuste avaldumist, mille põhjal on võimalik kinnisvaraturu liikumist hinnata. Kinnisvaratsükli moodustavad ajas korduvad perioodilised hinnakõikumised ning tsükli kestvuseks on ajavahemik, mille jooksul kinnisvaraturg läbib tõusu- ja langusfaasi (Wheaton 1999: 218). Kinnisvaratsüklid kujunevad majanduslike, demograafiliste ja/või poliitiliste muutuste tagajärjel (Chandrasekar, Sanghvi 1999: 1). Kinnisvaratsüklit mõõdetakse ajalise kestvuse ja amplituudi ehk ulatuse järgi. Tsükli faasid sisaldavad endas trende (nähtuse kvantitatiivse tunnuse pikaajalise muutumise põhisuund) ning selleks, et kinnisvaraturu tsüklitega oma tegevuses arvestada, on tarvis hinnata trendi karakteristikuid nagu suund ja ulatus. Mitmed tegurid, nagu globaliseerumine, kinnisvaraga seotud laenutoodete areng ning ka rahandusalaste teadmiste kasv, omavad nii tsüklilisust pehmendavaid kui tugevdavaid



omadusi, kuid ajalise nihke tõttu on nende mõju raskem kindlaks teha (Wernecke *et al.* 2004: 15).

Kinnisvaratsüklid on aluseks kinnisvarainvesteeringute edukusele ning just tsüklid määravad investeeringute rentaabluse, mõjutades tulusid, riske ja investeeringute väärtust (Pyhrr *et al.* 1999: 7). Investorite jaoks on kõige olulisem investeeringu ajastatus, et tehing oleks võimalikult tulus. Kinnisvara hind kujuneb eelneva perioodi informatsiooni põhjal ja kinnisvaraturg järgib aegridade mudelit, mistõttu on oluline valida kinnisvara ostmiseks sobiv aeg, eesmärgiga maksimeerida investeerimisega seotud kasumit (Pollakowski, Ray 1997: 108-110). Investorite kinnisvarainvesteeringud, mis on tehtud lühiajaliste hinna- ja vakantsimuutuste põhjal, vastavad küll lühiajalisele nõudlusele, kuid pikemas perspektiivis aitavad kaasa tsükli tekkimisele (Wernecke *et al.* 2004: 4).

Kinnisvaraturu tsüklite uurimiseks on kasutusel mitmeid teooriad, millega üritatakse kirjeldada ja ette ennustada kinnisvaraturu muutuseid ning seostada neid teiste majanduslike, geograafiliste ja demograafiliste nähtustega. Wernecke *et al.* (2004) eristasid kolme põhilist vaatepunkti: makroökonomiline, mikroökonomiline ja finantsiline.

Makroökonomiline lähenemine tõlgendab kinnisvaratsüklit kui äritsükli osa ja uurib kinnisvara tsüklilisuse seoseid teiste majandusharudega. Makroökonomilisel tasandil uuritakse riikidevahelisi erinevusi ja sarnasusi, kasutades selleks peamiselt erinevaid suhtarve, et riigid oleksid omavahel võrreldavad. Makroökonomilisel tasandil arvestatakse tavaliselt riiklikke koondnäitajaid ning analüüsimiseks kasutatakse aegridade mudeleid.

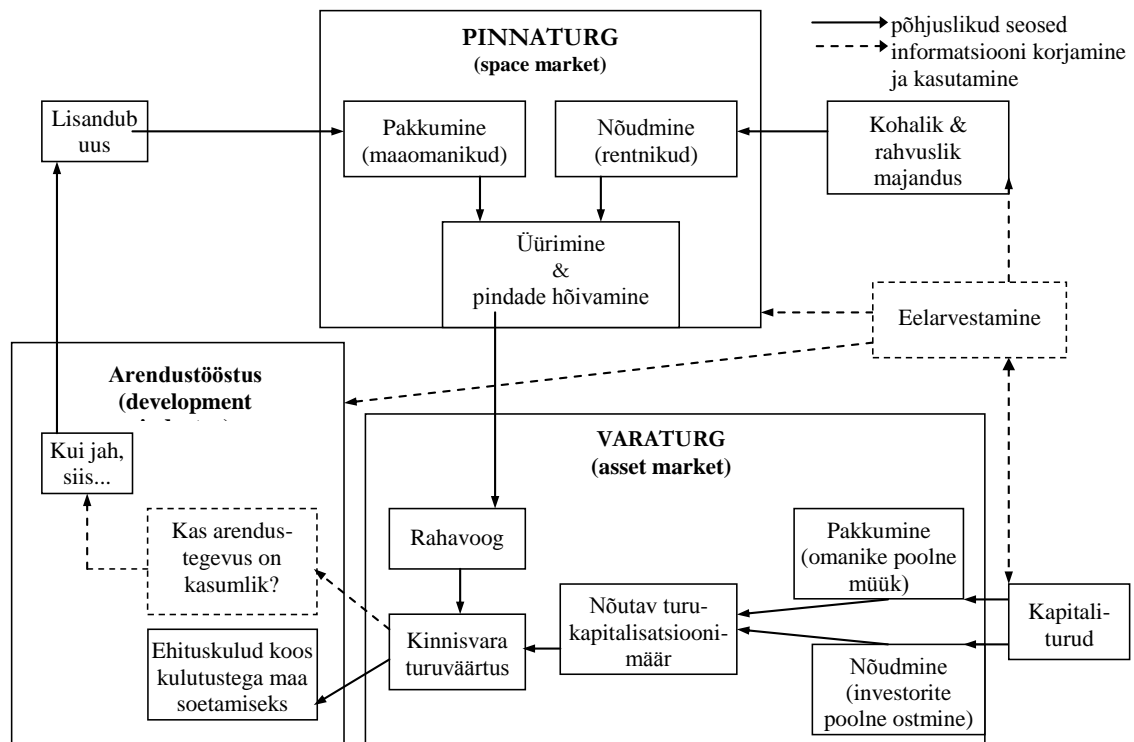
Ferrara ja Koopman (2010: 6) on kasutanud ühemõõtmelist vaatlemata komponentidega mudelit nelja eurotsooni riigi – Saksamaa, Prantsusmaa, Itaalia ning Hispaania eluasemeturu tsükli seoste leidmiseks makroökonomiliste teguritega, kaasates analüüsi riikide SKP ning reaalsed kinnisvarahinnad. Ferrara, Koopman ning Alvarez *et al.* (2010) kasutavad andmeid riikide keskpankade poolt koostatud andmebaasidest. Mõlemad aegread on esitatud kvartaalselt alates 1981 kuni 2008, seega on analüüsi kaasatud ka teise ringi laenud ning hiljutine finantskriis, mis viis antud riigid 2008

aastal majanduslangusesse. Igat kõnealust riiki on analüüsitud eraldi, et võtta arvesse riigi isepärasusi ning leida riikidevahelisi seoseid. Majandustsüklite uurimise mudel tuvastab andmetes lühiajalise dünaamika, pakkudes valitud riikide SKP tsükli pikkuseks 5 või vähem aastat (*Ibid.*: 14). Erandiks on Saksamaa, mille puhul on hinnatud SKP tsükli perioodiks 13,5 aastat. SKP ja eluasemeturu vaheliste seoste tugevus antud riikides jääb vahemikku 0,06 (Itaalia) ning 0,76 (Hispaania). Suhteliselt tugev korrelatsioon Hispaania puhul viitab kinnisvarasektori suurele osatähtsusele Hispaania majanduses. Prantsusmaa ja Saksamaa puhul on seose tugevuseks 0,5. Riikidevahelised SKP näitajad on omavahel tugevalt korreleerunud, varieerudes vahemikust 0,52 kuni 0,89. Tugevamad seosed esinevad Prantsusmaa, Itaalia ja Hispaania vahel, pisut nõrgem seos on antud riikide ja Saksamaa vahel, kuid siiski kõrgem kui 0,5. Alvarez *et al.* (2010) leidsid, et Saksamaa SKP reageerib teiste euroala riikide majandustsüklile väikese hilinemisega, mistõttu on põhjendatud madalam korrelatsioonikordaja väärtus riikidevahelise SKP kordaja vahel. Eluasemetsüklite seotust näitava korrelatsioonikordaja väärtused jäävad vahemikku 0,42 ja 0,94. Suurimad sarnasused on Hispaania ja Prantsusmaa ning Saksamaa ja Itaalia vahel. Riikidevahelised SKP ja eluasemetsüklite sarnasused on madalad, kui võtta arvesse ühe riigi SKP-d ning teise riigi kinnisvaraturgu. Seosed peaaegu puuduvad Prantsusmaa SKP ja Saksamaa ning Itaalia kinnisvaraturu vahel (korrelatsioonikordaja vastavalt 0,23 ja 0,15) ning Itaalia SKP ja Saksamaa kinnisvaraturu vahel (korrelatsioonikordaja 0,08). Tugev seos esineb Hispaania kinnisvarahindade ja Prantsusmaa ning Itaalia SKP vahel (mõlemate väärtus on suurem kui 0,6).

Ferrara ja Koopman (2010: 16) leiavad, et majandustsükli pikkuseks on 1,5 kuni 8 aastat ning hindavad oma uurimustöös lühikese tsükli pikkuseks 5 ning pikaajalise tsükli pikkuseks 12 aastat tulenevalt arvutatud näitajatest. Euroala riikides asetleidvad majandustsüklid on omavahel seotud, kuid tugev seos eluasemetsüklite vahel puudub (*Ibid.*: 27). Selle tingib riikide eripära ning erinevad regulatsioonid, mis avaldavad suurt mõju riigi kinnisvaraturu arengule. Nendest neljast riigist avaldus eluasemeturu mõju pikaajalisse majanduskasvu Hispaanias ja Saksamaal.

Mikroökonomilisel tasandil eristatakse kinnisvaraturul nelja erinevat osa: pinnaturg, varaturg, uusehitiste turg ja maaturg. Nende hindamiseks uuritakse rendimäärade,

vakantsuse, hindade ning ootuste muutusi. (Wernecke *et al.* 2004: 1) Suurenenud rendimäär tähendab, et kinnisvara muutub investorite jaoks atraktiivseks ning kinnisvaraarendajad saavad investorite finantseeringute toel ehitada ja pakkuda uusi ruume pinnaturul. Finantseerimine jätkub senikaua, kuni kinnisvara väärtus ületab selle ehitusliku hinna ning arendusest on võimalik tulu teenida. Sarnasel moel on kinnisvaraturu dünaamikat selgitanud ka Geltner ja Miller (2001) (vt joonis 1).

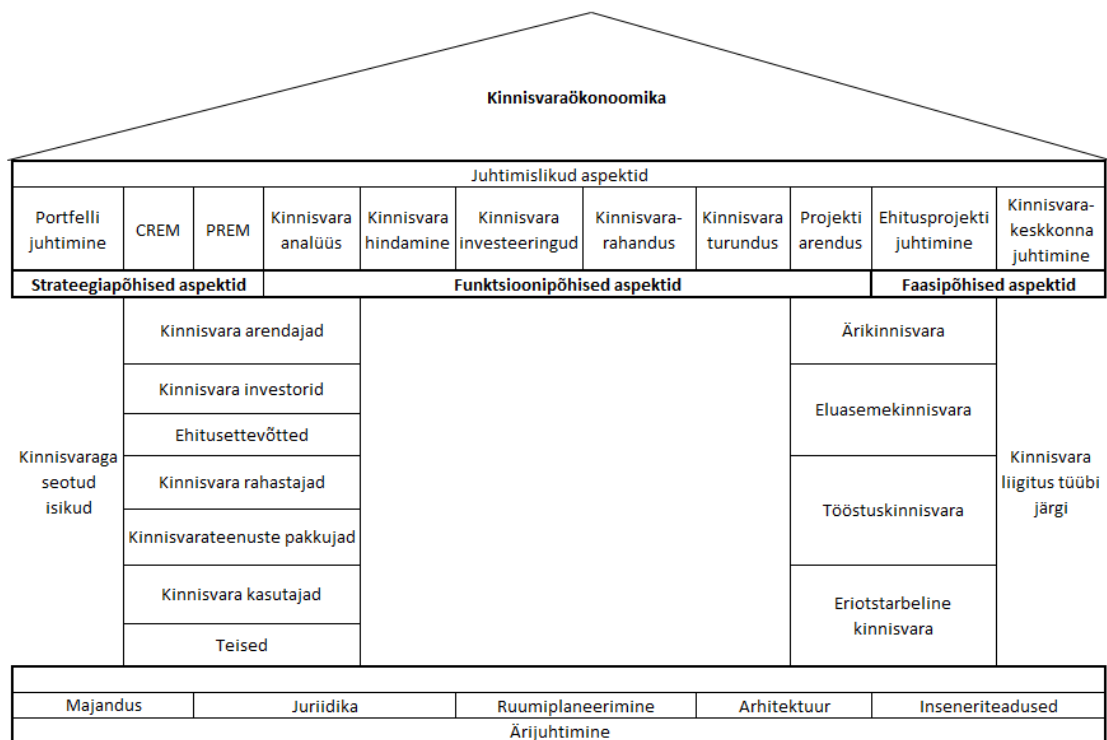


**Joonis 1.** Kinnisvarasüsteem: pinnaturu, varaturu ja arendustööstuse omavaheline seos (Geltner *et al.* 2000: 25)

Üheks eelduseks kinnisvaraturu analüüsimisel on asjaolu, et kinnisvara hinnad kujunevad kapitaliturul, kus kinnisvara finantseerijateks on investorid, seevastu rendi- ja vakantsimäärad kujunevad pinnaturul, kus nõudluse tekitajateks on kinnisvara kasutajad. Kuna nii kapitali- kui renditurg on omavahel tihedalt seotud, on oluline kinnisvaraturu analüüsimisel selgitada mõlemate tegurite mõju. Pinnaturu ja varaturu eristamiseks eeldatakse, et varaturul tegutsevad investorid, kes omavad kinnisvara välja üürimise eesmärgil ning ei kasuta kinnisvara oma tarbeks (DiPasquale, Wheaton 1992: 181).

Finantsiline vaatepunkt põhineb kaasaegsel portfelliteoorial, mille puhul hinnangud kujunevad sarnaselt finantsvarade ja reaaloptsioonide hindamise mudelitega. Üheks tuntumaks ja enimkasutatavaks mudeliks kinnisvara- ja finantsturu vaheliste vastasmõjude kirjeldamisel on FDW mudel (konstrueeritud Fisheri (1992) ning Di Pasquale ja Wheatoni (1992) poolt), mis kujutab kinnisvaraturu (tööhõive ja nõudlus eluasemete järgi) ja finantsturu (nt laenukapitali hulk) vahelisi seoseid.

Schulte ja Schäfers (2000) on lisanud loetelusse veel neljanda kategooria, mida ei ole väga palju uuritud: juhtmise aspekti (vt joonis 2). Selline vaatepunkt uurib, kas ja kuidas saab kinnisvaraturu tsükleid integreerida äriprotsesside juhtimisse.

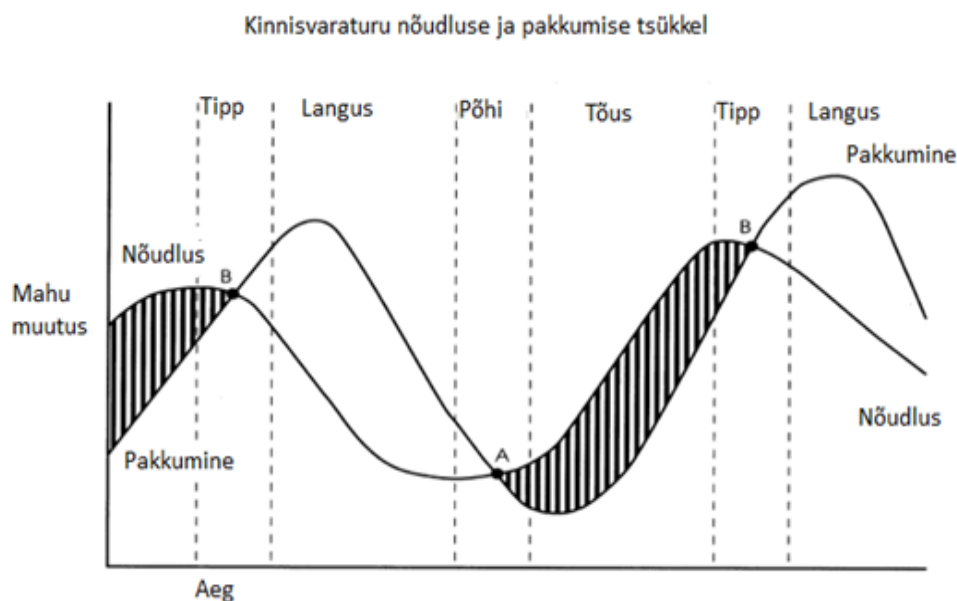


**Joonis 2.** Juhtimise aspektist lähtuv kinnisvaraökonoomika. Allikas: Schulte ja Schäfers (2000), viidatud Wernecke *et al.* (2004) kaudu, autori tõlge.

Juhtimislikest aspektidest lähtudes eristatakse strateegia-, funktsiooni- ja faasipõhiseid aspekte. Faasipõhised aspektid selgitavad kinnisvaraturu tsükli ajutisi determinante. Funktsioonispetsiifiline lähenemine keskendub seostele ärijuhtimise funktsioonidega. Strateegiaga seotud aspektid on seotud investorite, ettevõtete ja avaliku sektori kinnisvara portfelli juhtimisega. (Wernecke *et al.* 2004: 1) Kinnisvaratsükli juhtimist

saab kasutada portfelli haldamisel, turunduses ning kinnisvaraturu analüüsis. Avaliku kinnisvara juhtimisel ning ehitusturul ei oma tsüklilisus suurt mõju, rohkem tuleks arvestada sellega kinnisvara finantseerimisel ja projektide arendusel. Kui investorid lähtuvad spekulatiivsetest aspektidest ega arvesta ajalisest nihkest tingitud mõjudega, aitavad nad kaasa protsüklilisuse tekkimisele. Selleks, et hinnata juhtimisotsuste mõju kinnisvaraturu arengule, on tarvis mõista erinevate osapoolte käitumist tsükli erinevates faasides.

Tsüklitel koosneb enamasti kahest etapist – tõusust ja langusest, mida eraldavad teineteisest tsükli hari ja põhi. Iga tsüklitel algab tõusuperioodiga ja lõpeb langusperioodiga (vt joonis 3). Kuna nõudlustsüklitel käib pakkumistsüklist alati eespool, on arvukad kinnisvaraturu uuringud keskendunud just nõudlust kujundavate tegurite analüüsimisele.



**Joonis 3.** Kinnisvaraturu tasakaal: nõudmise ja pakkumise omavahelised seosed kinnisvaratsükli erinevates faasides. Allikas: Pyhrr *et al.* 1999: 32.

Kinnisvaraturu tsüklites on täheldatud teatud seaduspärasusi: tsüklite kestvusaeg on muutunud võrreldes varasematega lühemaks ja laiema amplituudiga tõusuperioodile järgneb pikem taastusperiood. Pikaajalist ja sügavat langust nimetatakse depressiooniks, mille klassikaliseks näiteks on olukord maailmamajanduses 1930. aastate alguses, mil

USA majanduses langes aastatel 1929-1933 reaalne SKP kolmandiku võrra ning nominaalne SKP ligi 50%, tuues kaasa tööpuuduse tõusu 20%-ni. Euroopas oli langus pisut vähem drastiline. Enamik riikidest väljus sellest nn Suurest Depressioonist lõplikult alles 1941. aasta paiku.

Iga tsükli puhul avaldub sarnane muster, milles võib täheldada teatud seaduspärasusi ning mille igat etappi iseloomustavad sarnased käitumismallid ja omadused. Minsky klassikalise kriisi käsitle (vt tabel 1) saab edukalt üle kanda ka kinnisvaraturu tsükleid kujundavate kriiside kirjeldamiseks. Klassikalise kriisi puhul leiab laienemise faasis aset ulatuslik finantsvõimenduse kasutamine. Kinnisvara muutub likviidseks ning avaneb võimalus tehingutelt kasu lõigata, kuna turul käib aktiivne kauplemine.

Eufooriale järgneb stress, kus tajutakse ebakindlust varade hinna suhtes ning osavamad märkavad turult lahkuda. Tülgastuse etapis tuleb ilmsiks varade hinna ülepaisutus ning informatsioon esimeste turult lahkujate kohta. Järgneb massiline müümine, kuna varade hinnad on langenud ja kõik loodavad turult kasumlikult lahkuda. Ühe valdkonna kriisi tagajärjed võivad üle kanduda ka teistesse sektoritesse ning mida suurem on kriisi mõju, seda laiaulatuslikumalt ta levib.

**Tabel 1.** Minsky mudel klassikalise kriisi etappide kirjeldamiseks

Etapp	Kirjeldus
Muutus ( <i>Displacement</i> )	Ootused tulevastele rahavoogudele muutuvad väliste šokkide mõjul
Laienemine ( <i>Expansion</i> )	Ulatuslik finantsvõimenduse kasutamine, varade likviidsuse kasv, finantsinnovatsioonide teke
Eufooria ( <i>Euphoria</i> )	Kinnisvaratehinguid tehakse eeldusel, et vara õnnestub kallimalt maha müüa, mitte arvestades fundamentaalseid väärtusi
Stress ( <i>Distress</i> )	Tajutakse turu haprust ja varade likviidsuse kasvu pidurdumist, ebakindlus tehingute ajastamisel
Tülgastus ( <i>Revulsion</i> )	Uue informatsiooni või sündmuse tagajärjel tegutsevad esimesed turult lahkujad, ootused ei vasta tegelikule turuarengule

Etapp	Kirjeldus
Kriis ( <i>Crisis</i> )	Hindade kokkuvarisemine, paanika, kõik üritavad kiiresti ja kallilt müüa
Ülekandumine ( <i>Contagion</i> )	Mitmete finantsinstrumentide tõttu muutub kriis väga laiaulatuslikuks, ülemaailmseks

Allikas: Kindleberger ja Aliber 2011: 27-33, autori koostatud.

Kinnisvarahindade languse korral on esimeseks kannatajagrupiks laenuvõtjad, kandes otseselt hinnalangusest põhjustatud kahjusid. Kui laenuvõtja suudab laenu edasi teenindada, ei tekita see probleeme, kuid kui tekivad maksehäired, kandub laenuvõtjate risk üle ka laenuandjatele, mis võib põhjustada laiaulatuslikke probleeme nii riigisiselt kui ka riikidevaheliselt, mõjutades üldist finantsstabiilsust. Finantssüsteemi stabiilsust ohustavaks teguriks ning finantskriisi eelindikaatoriks peetakse muuhulgas kõrget võlataset, kuna intresside maksmisega kaasnevad kulud eeldavad püsivat majanduskasvu ning majanduslanguse perioodil muutub võla teenindamine kulukaks. Laenu kasvanud tagasimaksed võivad veelgi süvendada majandusraskust ning võimendada makromajanduslikke probleeme. (Siibak 2011: 57) Varade hinna kiire kasvu asemel on kasutatud kriiside prognoosimise indikaatorina mingi kindla grupi laenukoormuse kasvu (Davis, Karim 2008: 4; Kindleberger, Aliber 2011: 8). Eelneva põhjal võib järeldada, et finantsturgude kriis on otseselt seotud üldise laenukoormuse, sh füüsiliste isikute laenukoormuse kasvuga.

Kinnisvaraturu ja panga stabiilsuse seoseid on uurinud järgmised autorid (vt tabel 2). Peamised muutujad, mida mudelites kasutatakse on kinnisvaralaenude ja hüpoteeklaenude maht ning laenude allahindlused. Nii Arsenault *et al.* (2011) kui Fitzpatrick ja McQuinn (2007) kinnitavad oma uurimustes kinnisvara- ja laenuuru vahelist protsüklilisust. Cho, Hwang ja Satchell (2012) leidsid olevat positiivse seose laenude allahindluse ja kinnisvara hindade vahel ning negatiivse seose laenude allahindluse ja tulevaste kinnisvarahindade vahel. Nad leidsid, et maksehäirete tekkimisest tingitud laenude allahindluste maht suureneb enne kinnisvarahindade langust, mida põhjendatakse pikema müügiperioodi pikkusega. Fitzpatrick ja McQuinn (2007: 99-100) töid erinevalt teistest uurimustest välja kinnisvarahindade ja krediidi

kättesaadavuse vahelise spiraalse mudeli, mille järgi pikaajaliselt on kinnisvara ja laenukrediidi hinnad kahepoolse mõjuga.

**Tabel 2.** Kinnisvaraturu tsükleid mõjutavad tegurid erinevate autorite käsitluste põhjal

<b>Makroökonoomilised tegurid</b>	<b>Seos on olemas</b>	<b>Seost ei ole</b>
SKP kasv	Chandrasekar, Sanghvi (1999)	Ferrara, Koopman (2010);
Rahvastiku kasv	Chandrasekar, Sanghvi (1999); Coleman et al.(2008);	
Tööhõive määr	Chandrasekar, Sanghvi (1999); Coleman et al.(2008); Koetter, Poghosyan (2010)	
Sissetuleku tase	Chandrasekar, Sanghvi (1999); Coleman et al.(2008); Koetter, Poghosyan (2010); Deaton 1992	
<b>Finantsturu tegurid</b>		
Laenumahtude kasv	Foster, Magdoff (2009);	
Laenude allahindlused	Cho <i>et al.</i> (2010)	
Laenude/hoiuste suhe	Koetter, Poghosyan (2010); Arsenault <i>et al.</i> (2011); Mazure (2012); Fitzpatrick, McQuinn (2007)	

Allikas: Erinevate autorite uurimused, autori koostatud.

Tulenevalt nõudluse ja pakkumise teooriast tekib müüjaid juurde sinna, kus kauba või teenuse järgi on vajadus, ehk teisisõnu nõudlus ennetab alati pakkumist ja mitte vastupidi. Nõudluse suurenemisele kinnisvaraturul järgneb pakkumiste kasv, mis tavapäraselt tähendab kinnisvara juurdeehitamist. Liigse ehitamise tagajärjena tõuseb uute pindade pakkumine ja vakantsuse määr ning turul jäävad domineerima kinnisvara pakkujad. Nõudlus pindade järele väheneb ning selle tagajärjel langevad üürihinnad. Kuna turul ei leidu piisavalt ostjaid, siis pakkumine väheneb ja uusi pindasid juurde ei ehitata. Hindade jätkuv langemine annab märku turu kohandumisest ning turg on stabiliseerunud, kui nõudlus on taas võrdne pakkumisega.



## 1.2. Kinnisvaraturu tsükleid mõjutavad tegurid

Kinnisvaraturu analüüsimiseks on oluline mõista kinnisvarahinna kujunemist mõjutavaid tegureid, milleks on elanikkonna ostuvõime, intressimäärad ja ka tarbijate ootused ja eeldused turu suhtes. Esimesena mainitud tegurid on ratsionaalsed ning põhinevad faktidel, tarbijate ootused ja eeldused põhinevad pigem turuosaliste emotsioonidel. Määravaks teguriks väärtuse leidmisel on eelkõige kinnisvara asukoht, kuna kinnisvaraturg on üsnagi lokaalse iseloomuga. Mida atraktiivsem ja suurema arengupotentsiaaliga asukoht, seda kõrgem on kinnisvara hind. Olenevalt piirkonnast võib esineda sarnastel ehitistel väga suuri hinnaerinevusi, kuna suurema rahvastiku tihedusega piirkondades on kinnisvara likviidsus suurem ning nõudlus ja pakkumine aktiivsem. Kinnisvarale hinna määramisel on oluline ka kasutusotstarve. Kui tegu on väga spetsiifilise ehitisega (haruldane arhitektuuriline lahendus, eriotstarbeline ehitis, spetsiaalne tootmishoone), võivad eri investorid väärtustada seda objekti erinevalt ning seega on konkreetsele kinnisvarale keerulisem õiglast hinda leida. Mida homogeensem on ehitis, seda lihtsam on määrata kinnisvarale ühtset hinnataset. (Kask 2000: 251)

Majandusteadlased on ühisel seisukohal, et krediidi tsükkel toimib paralleelselt majandusaktiivsuse taseme ja kinnisvara tsükliga. Iacoviello ja Neri (2010) tuvastasid USA andmete põhjal tugeva seose majandusaktiivsuse ja eluasemeturu vahel. Kui kinnisvara on suures mahus finantseeritud pangalaenu toel, võib majanduslanguses kinnisvarahindade langemine põhjustada pankadele likviidsusriske, mis muudab majanduse ja finantssüsteemi ebastabiilseks (Cocconcelli, Medda 2013: 392). Selles kohta on olemas laiaulatuslik kirjandus ning empiirilised uurimused, mis käsitlevad antud kolme sektori omavaheliste seoste kirjeldamist.

Kinnisvarasektori käitumismustrite ja tsüklilisuse parimaks hindamiseks on arvatud kinnisvara hinnamuutusi iseloomustav indeks. Kinnisvara hinnaindeks on üheks indikaatoriks individide rikkuse mõõtmisel ning näitab üldist riigi finantsrikkust. Mida suurem on riikide finantsrikkus, seda elavam on majandus ning riskid on kõrgemad ja tagajärjed karmimad. (Bianconi, Yoshino 2011: 12) Kinnisvara hinnaindeksi arvutamise aluseks on eelkõige usaldusväärsed andmed hinnastatistika kohta.

Kinnisvarariski hindamise mudelis (*property risk scoring model*) on Adair ja Hutchison (2005: 262) jaganud vara koguriski neljaks alamkategoriaks:

- turu läbipaistvuse risk;
- investeeringu kvaliteedi risk;
- juriidiline (lepinguline) risk;
- amortisatsiooni ja kulumi risk.

Kapitali hindamise adekvaatsust ja sealhulgas kinnisvarahindamise mudelite parendamist reguleerib Basel komitee (*Basel Committee on Banking Supervision*) riskide hindamise süsteemi väljatöötamise ja juurutamisega mitmete Euroopa pankade jaoks.

Kinnisvarasektorile on enamasti iseloomulik tugev finantsvõimendus. Kui usutakse, et sissetuleku suurus tulevikus kasvab, suurendatakse tarbimist kas säästude kulutamise või laenamise abil (Deaton 1992: 134). See tähendab, et mida kiiremini ja kõrgemale tõusevad kinnisvarahinnad, seda rohkem saab kinnisvara tagatisel laenu võtta ja saadud raha kasutada investeerimiseks või täiendavaks tarbimiseks. Kui suureneb kinnisvara väärtus, suureneb ka kinnisvaraomaniku tajutav rikkus. Kinnisvarahindade muutustel on seega tarbimisele otsene mõju, olgu see siis omavahendite arvelt või finantsvõimenduse kaudu. Majapidamiste elatustaseme tõus ja tõusvad sissetulekud on peamiseks põhjuseks pangandusturu arenguks, millele pangad omaltpoolt vastavad hüpoteeklaenude pakkumise suurendamisega. Majapidamistel on võimalik kasutada finantsvõimendust lisaks säästudele ja sissetulekutele ning laenuraha kulutada kas tarbimisele või investeerida.

Tihe konkurents pankade vahel ja turuosa säilitamise soov on muutnud paljud pankade teenused tarbijatele kättesaadavamaks. Pakutakse mitmeid erinevaid tooteid nii ettevõtluse arenemiseks kui ka eratarbimise soodustamiseks. Lisaks madalama riskitasemega eluasemelaenudele pakutakse ka väiksemaid tarbimislaene, mille eeliseks panga jaoks on kõrgem tootlikkus. Ludwig ja Slok on toonud välja järgmised kinnisvara hinnamuutustest tingitud efektid, mis avaldavad mõju tarbimisele (2007: 7-8):

1. Teadlik rikkuse efekt (*realized wealth effect*) – kinnisvarahindade kasv suurendab inimeste rikkust, seega on võimalik teenida kinnisvara müügist kasu või suurendada olemasoleva kinnisvara tagatisel laenukoormust.
2. Alateadlik rikkuse efekt (*unrealized wealth effect*) – kinnisvara väärtuse tõustes ei pruugi inimesed enam säästa, vaid eelistavad kulutada vaba raha.
3. Eelarvepiirangu efekt (*budget constraint effect*) – üürnikel annab kinnisvara hindade tõus tunda üürihinna tõusuna, mis tähendab eluasemekulude suurenemist, mille tõttu säästmine väheneb.
4. Likviidsuspiirangu efekt (*liquidity constraint effect*) – kui kinnisvara omanikul ei ole võimalik laenu saada, siis ei pruugi hindade muutus suurt mõju avaldada.
5. Asendusefekt (*substitution effect*) – kõrgem üürihind mõjutab positiivselt laenuvõtmist kinnisvara soetamise eesmärgil.

Tarbimisele mõjuvad positiivselt teadlik ja alateadlik rikkuse efekt, mis võimaldavad inimestel oma tarbimist ja kulutamist suurendada. Eelarve- ja likviidsuspiirangu puhul on kinnisvara hindade kasvu mõju tarbimisele negatiivne, kuna suurenevad kodu ülalpidamiskulud. Siin mängib olulist rolli ka asjaolu, kas kinnisvara omatakse või üüritakse. Omades kinnisvara suureneb omaniku rikkus vara hindade tõustes, kuid hinnatõus vara mitteomavatele isikutele tähendab suuremaid kulutusi eluasemele tõusvate üürihindade tõttu. Kõrgete kinnisvarahindade tõttu tajutav rikkuse suurenemine võib kaasa tuua ka säästmise vähenemise, kuna selle asemel suurendatakse tarbimist ning ei arvestata võimalike hinnalangustega. Kui tarbimine leiab aset finantsvõimenduse kasutamisel ning tuleviku suhtes on kõrged ootused hindade jätkuvale kasvule, pole tekkinud olukord pikaajaliselt jätkusuutlik.

Eluaseme hindade mõju tarbimisele kujuneb suuresti läbi krediidi kättesaadavuse, mis paneb piirangud sisse maksete suurusele ja raha hulgale, mida on võimalik kinnisvara tagatisel kasutada. Majapidamiste säästmiskäitumine avaldab mõju üldisele finantsstabiilsusele ning on tundlik sissetuleku-, intressimäärade- ja finantsšokkide suhtes (Kulikov *et al.* 2007: 5). Eluasemelaenud ning tarbimislaenud on seega oluliseks mõjuriks majanduse arengule, võimaldades parandada praegust elukvaliteeti tulevaste sissetulekute arvelt. Kinnisvara hinnatõusust tuleneval rikkusel on võrreldes aktsiaturul tekkinud rikkusega suurem efekt tarbimisele, ulatudes kohati lausa kahekordseks. Seega

on kinnisvaraturu muutused oluliseks indikaatoriks tarbijakäitumise prognoosimisel. Hüpoteeklaenude mahu tõus ja kinnisvara väärtuse vähenemine näitavad suurt spekulatiivsust kinnisvaraturul. Intressimäära ja vara hindade tõustes on suur tõenäosus, et kinnisvaralaenude mull lõhkeb. (Foster, Magdoff 2009: 36) See omakorda võib viia majanduse ebastabiilsesse seisundisse, kus ringluses on vähe raha ning tööpuudus kasvab. Sellist majanduslikku seisundit nimetatakse stagflatsiooniks. Stagflatsioon viitab sellisele majanduslikule seisundile, kus koos inflatsiooniga kaasneb stagnatsioon ehk kogutoodangu vähenemine ja tööpuuduse kasv (Saltzman 2004: 21). Tegemist on keerulise olukorraga, kuna stagnatsiooni saab parandada täiendava rahahulga ringlusesse lisamisega, mis aga suurendab veelgi inflatsiooni ning inflatsiooni saab vähendada raha vähendamisega, kuid see omakorda suurendab majandusseisakut.

Kommertspangad ning ülejäänud finantsasutused on riskidele avatud tulenevalt rahaliste vahendite tähtsusest, mahu ja valuutast tulenevate erinevuste tõttu (Schinasi 2004: 10). Kui risk viitab konkreetsele sündmusele ja selle esinemise tõenäosusele, siis riskile avatus on riski võtmisest tingitud võimalike tagajärgede ulatus (Adcock 2002: 3). Finantsasutused on kinnisvaratururiskile avatud läbi antud sektorisse laenude väljastamise. Kui majanduskasvu ajal väljastatakse suures mahus laene, siis majanduslanguse perioodile on iseloomulik rangemate laenupiirangute kehtestamine. Pank peab kandma suuremaid riske ning seega vähendab laenude pakkumist.

Kasvuperioodil leiab aset kinnisvarahindade tõus, mis paneb nii laenuvõtjad kui laenuandjad madalamalt hindama võimalikke riske. Turu edasise arengu suhtes ja kinnisvara hindade jätkuva kasvu ootuses hinnatakse riskid ning riskile avatus madalaks, kuna kasvuperioodil on varad likviidsed ning nõudlus tulutoova kinnisvara suhtes on suurem kui pakkumine. Risk ja riskile avatus on madal, kuna laenu tagatiseks oleva kinnisvara väärtus on suurem laenu enda väärtusest ning maksehäirete tekkimine on ebatõenäoline. Riskide alahindamine ei tähenda aga, et riskidest ei oldud teadlikud. Ajalugu näitab, et eluasemelaenude väljastamisel oldi teadlik kergekäelise laenamise suurtest riskidest, kuid riskide esinemise tõenäosust hinnati madalaks (Gerardi *et al.* 2008: 69). Seega on üpriski keeruline vahet teha turu loomulikul arengul ning spekulatiivsusest tingitud mulli tekkel. Kinnisvaraturu langusperioodil avalduvad riskantsete laenude väljastamise tagajärjed maksehäirete esinemise tõenäosuse

suurenemisega. Mida enam täieneb maksehäirete register, seda suurema osakaalu panga laenuportfelli moodustab halbade laenude maht, näidates panga avatust kinnisvaraturust tulenevatele riskidele. Järgnevalt on vaadatud kinnisvarale omaseid riske andmaks ülevaadet just seda varaklassi mõjutavate riskide tunnustest.

Kinnisvaraga seonduvad riskid võib jagada oma olemuse põhjal süstemaatilisteks ja mittesüstemaatilisteks. Süstemaatiline risk on juhusliku iseloomuga ning ei ole täielikult mõõdetav ja kontrollitav. Üsnagi suure tõenäosusega toob staatiline risk peaaegu alati kaasa rahalise või varalise kahju. Süstemaatiliseks riskiks loetakse näiteks looduskahjustused ning sellist riskitüüpi on võimalik maandada mitmete kindlustustoodete abil. Mittesüstemaatiline risk on raskemini ette ennustatav ja riski maandamiseks kasutatavad meetmed ei ole nii standardiseeritud kui süstemaatilise riski puhul. Mittesüstemaatiline risk on spekulatiivse iseloomuga, see võib tuua nii kasu kui kahju, kuna on seotud üldise ärikeskkonna ja kinnisvaraturu muutustega, nagu näiteks nõudluse ja pakkumise tase, kinnisvara vanus ja kvaliteet, maksustamine ja muud majanduslikud ja ärilised aspektid. Selliseid riske ei ole võimalik täpselt mõõta ning seega ka täielikult ära hoida. Mittesüstemaatilise riski esinemisel on efekt kinnisvarale suurem võrreldes näiteks aktsiaturgudega (Haus 2004: 8).

Lisaks eeltoodule on võimalik riske liigitada pidevateks ning spetsiifilisteks. Pidev risk tekib riskiallikast, mis saab muutuda pidevalt, näiteks intressimäärad ja inflatsioonimäär, ning esineb seega pigem makroökonomilisel tasandil. Sündmuse riski korral tekivad kahjud, kui leiab aset mingi konkreetne sündmus, nagu näiteks üleujutus, torm, tulekahju. Antud liigitus on oluline riskide paremaks juhtimiseks, kuna kasutatavad meetmed on kummalgi juhul erinevad. Näiteks pideva riski maandamiseks sobivad mitmesugused tuletisinstrumendid, nagu futuurid, *forwardid*, *swapid* ja optsioonid, samas kui kindlustustooted on tavaliselt efektiivsemad sündmuse riski maandamiseks. Sündmuse riski loetakse üldiselt suuremaks, kuna selle mõju avaldub kiiremini. (Masso 2002: 28)

Kinnisvarariske võib liigitada ka üldisest majanduskeskkonnast tulenevateks, kohaliku piirkonna iseärasustest tulenevateks ning kinnisvarast endast tulenevateks riskideks. Üldisest majanduskeskkonnast tulenevad riskid on makroturu riskid ning kohalikust piirkonnast tulenevad riskid on mikroturu riskid. Mikroriski tekke allikateks peetakse

renditingimusi, finantsvõimendust, kinnisvara asukohta ning kinnisvara arendamisega seotud riske. Makroriski allikateks on kinnisvara madal likviidsuse tase, mitmesugused maksud ja riigi seadusandlus, konkreetset konkurentsitingimused, nii kohalik kui globaalne kinnisvaratsükkel, tööhõive määr, inflatsioon ja intressimäärad. (Kask 2000: 249-251) Mikroriskid on seega tugevalt seotud kinnisvara asukohaga, kuna see on peamine tingimus, mis määrab kinnisvara rendi- ning müügihinna taseme. Mikrotasandi riskid on indiviidi tasandil mõjutatavad, kuna näiteks rendihindade määramisel sõltub hind rendileandja ja rendilevõtja omavahelisest kokkuleppest. Makrotasandi riskid on laiaulatuslikumad ning kinnisvaraomanikel ei ole nende eest kaitset, kuna mõju on suunatud üldisest globaalsest keskkonnast üksikule ning hõlmab suuremat osa kinnisvaraga seotud tegevustest.

Kinnisvaraturg on oma olemuselt väga mitmekesine, kuna turul olevad kinnisvaraobjektid pole alati üheselt võrreldavad. Erinevalt finantsvaradest on kinnisvaraturg vähem likviidsem, mistõttu võib vara müügiperiood kujuneda pikemaks. Põhjuseks, miks kinnisvaraturg on võrreldes finantsvaradega kõrgema likviidsusriskiga, on madalam tehingute tase, suuremad tehingukulud ning väiksem turuosaliste arv. Seega esineb likviidsusrisk eelkõige tingimusel, et turuaktiivsus on madal ning sagedaste tehingute teostamine ei ole võimalik. Sellest tulenevalt eksisteerib turul informatsiooni asümmeetria ning hinna määramiseks piisava võrdlusmäära puudumisel on eelisseisus ostja.

Eluasemeteenuste turul on tavaliselt seos kinnisvara likviidsuse taseme, kinnisvara hinna ja müügisageduse vahel: aktiivses turuolukorras on antud näitajad kõrged, passiivses olukorras madalad. (Krainer 2001: 32) Tururiski ei ole võimalik üksikul kinnisvaraomanikul elimineerida, kuna see tuleneb kinnisvaraturul toimuvatest üldistest hinnamuutustest (Lausberg 2001: 3).

Likviidsusriski on võimalik liigitada veel kaheks: turust sõltuv likviidsus näitab seda, kui lihtsalt ja kiirelt on võimalik turult väljuda ning investorite finantsvarade likviidsus näitab seda, kui kiiresti suudavad osalised leida vajaminevad rahalised vahendid tehingu teostamiseks (Brunnermeier ja Pedersen 2009: 2201). Pangad muudab likviidsusriski

altiks asjaolu, et lühiajalised hoiused muudetakse ümber pikaajalisteks laenudeks.<sup>2</sup> Likviidsusrisk seisneb võimaluses, et pank ei suuda mingil ajahetkel kohustusi realiseerida, ehk teisisõnu ei suuda pank vajadusel vara kiiresti, odavalt ja ilma märkimisväärsed kahjusid kandmata sularahaks konverteerida (Pastor, Stambaugh 2001:1). Lee ja Jang (2012: 695) käsitlesid kinnisvarariskile avatust sellega, kui palju on ettevõtted seotud kinnisvaraga. Uurimistulemustest selgub, et mida suurem on kinnisvara osakaal koguarades, seda rohkem on ettevõtted avatud kinnisvarast tulenevatele riskidele. Mikhed ja Zemcik (2009) testisid kiiresti tõusvate kinnisvara hindade seost fundamentaalsete näitajatega ning jõudsid järeldusele, et tasakaalu jõudmine on pikaajaline ning võib aega võtta kümnendeid.

Panga stabiilsus ja jätkusuutlikkus tähendab piisavat hoiuste mahtu ja finantsinstrumentide müüki, millega on võimalik katta esile kerkida võivad maksehäiretest tingitud likviidsusriskid. Roy (2008: 133-135) on uurinud tegureid, mis on olulised laenuturu jätkusuutlikuks arenguks Kesk- ja Ida-Euroopa riikides. Stabiilsuse tagamiseks olulised tegurid jagunevad kolme kategooriasse, minnes üldisemalt spetsiifilisemaks. Üldisemad tegurid mõjutavad finantssektori jätkusuutlikkust ning on jagatud neljaks tähtsamaks osaks (*Ibid.*: 133-135):

1. Makroökonoomiline stabiilsus – on oluliseks teguriks kinnisvararahanduse jätkusuutliku arengu tagamiseks. Enamasti on makroökonoomiline stabiilsus seotud inflatsioonimääraga, olles viimase peamiseks mõjutajaks.
2. Seadusandlik keskkond – sisaldab endas protseduurireeglistikku, toimingute registreerimise standardeid ning mitmesuguseid kontrolli- ja järelevalve mehhanisme.
3. Ühtne raamistik - krediidisüsteemi usaldusväärsus ning vara hindamise ühtsed standardid on väga olulised tegurid laenuturu ning finantssüsteemi kui terviku jätkusuutlikuks arenguks.
4. Efektiivne eluasemepoliitika eluasemelaenu turu arenguks - see kriteerium sisaldab endas kahte aspekti, milleks on seadusandlik raamistik ja valitsuse sekkumine eluasemelaenude pakkumisse.

---

<sup>2</sup> Basel Committee on Banking Supervision (2008) „Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision - final document“ (18.03.2013)

Eelpool loetletud tegurid moodustuvad ühtse raamistiku finantssüsteemi jätkusuutlikkuse tagamiseks, mistõttu on oluline kehtestada ühtsed reeglid ning standardid kõigile krediitiasutustele, kellel on otsene mõju majandussüsteemile.

Pidevalt arenev keskkond nõuab üha uusi meetodeid süsteemi stabiilsuse hindamiseks ning järjepidevuse tagamiseks. Laenuturu efektiivset toimimist toetavad järgmised tegurid (Roy 2008: 136):

1. Standardid – miinimumnõuded, mis on kehtestatud kvaliteetsete eluasemelaenude väljastamiseks.
2. Kindlustusteenused – üldjuhul nõuavad laenuandjad koos eluasemelaenuga lisaks ka veel vara- ja elukindlustust.
3. Toote innovatsioonid - uute toodete innovatsiooni eesmärk on suurendada turuosa pakkudes erinevatele klientidele erinevaid tooteid. Nii on näiteks madalama sissetulekuga kliendigrupile välja mõeldud just neile sobivate tingimustega tooted. Tihti on näiteks laenud ja kindlustustooted ühendatud.
4. Pikaajalise finantseerimise kättesaadavus – alternatiivid laenuandjatele, arvestades erinevaid tingimusi, maksumust ja jätkusuutlikkust. Alternatiivid võivad olla deposiidid, teiste pankade krediit, rahvusvahelised finantsinstitutsioonid, võlakirjad jne.

Kõige kitsam ja spetsiifilisem kategooria, hüpoteeklaenude rahastamine ja laenude edasimüük, hõlmab endas instrumente nagu hüpoteekidega kaetud võlakirjad ja väärtpaberid. Nende instrumentide olemasolu sõltub järgmistest teguritest (Roy 2008: 136):

1. Seadusandlus, millega on määratud raamatupidamislikud juhised ning laenude garantiidele esitatavad nõuded.
2. Varade maht - laenuandjatel peab olema piisaval hulgal varasid, et tagada kindlustustoodete stabiilsus. Kindlustustoodete hind peaks peegeldama õiglaselt tootest saadavaid eeliseid.
3. Valmisolek laenutoote väljastamiseks - kindlustustoodete väljastajad peavad olema suutelised tagama toodete teenindamise ja informatsiooni juhtimise protsessid ning tagama kõik vajalikud seadusandlusest tulenevad nõuded.



4. Investorite jaoks sõltub hüpoteegiga tagatud väärtpaberite nõudlus mitmetest asjaoludest, nagu näiteks eluasemelaenude tulemuslikkus, likviidsus, võrreldavus teiste toodetega, riskitase ning muude investeerimisvõimaluste olemasolu.

Kuna tagatisvara õiglane väärtus põhineb enamasti muutuval turuväärtusel, siis on turuolukorra muutudes tarvilik hinnata ümber varade õiglane väärtus raamatupidamises. Kui varade väärtus on kukkunud, on pank sunnitud maksehäirete vastu kindlustamiseks otsima kas lisatagatise või väljastama uusi finantsinstrumente. Seega mõjutab varade turg ning eriti varade väärtuse muutused oluliselt pangandussüsteemi funktsioneerimist. (Hellwig 2009: 133) Varade väärtuse tõusu puhul võib laenuvõtja, kui tema tagatise väärtus on tõusnud, esitada taotluse täiendava laenu kohta. Panga põhieesmärgiks on hinnata varade tegelikku väärtust ning vältida kergekäeliselt laenu andmist, vastasel juhul võib tagajärjeks olla turu tasakaalust välja viimine.

Elamumajanduse finantsturg ehk hüpoteegiturg on võtnud üle mõned kaubaturu karakteristikud, mille puhul laenajad saavad tagatise olemasolul kergesti laenu võtta (Case *et al.* 2000: 132). Ka mitte nii heade väljavaadetega laenuaotlejad on laenuturul esindatud: laenumarginaalide ja eluasemelaenude maht on oluliselt kasvanud. Intressimäära tõus vähendab kohustuse väärtust laenajale, langeva intressimäära tagajärjedeks on refinantseerimine ja ettemaksed. Krediidirisk on tänu viivistele ja muudele riskimaandamise teguritele üsna madal. Krediidiriskide hindamise mudelid on olnud efektiivsed, kuna sisaldavad mitmeid nüansse ning riskid on viidud miinimumini. (*Ibid.*: 132) Pankade eesmärgiks on optimeerida laenuportfelle nii, et krediidirisk oleks madal ja laenutulu võimalikult kõrge, mistõttu on oluline nende näitajate vaheline optimaalne tasakaal. Üldiseid riskide hinnanguid pankade tasemel mõjutavad enim intressimäär ning kinnisvaraturu seisukord (Mei, Saunders 1995: 199). Kinnisvaraturul ja majanduses toimuvate tõusuperioodide ajal on pankade tulemuslikuks majandamiseks oluline vähendada krediidiriski tekkimise tõenäosust. Enamasti on panga klientideks inimesed, kes vajavad krediiti ning kuuluvad seega süsteemset tagasimakse riski omavasse kliendigruppi. Efektiivseks krediidiriski juhtimiseks ning kliendi laenukõlblikkuse hindamiseks on pangas kasutusel mitmesugused mudeled, mis

hindavad potentsiaalse laenukliendi maksevõimet ning prognoosivad maksekäitumist, võimaldades seeläbi maksehäiretest tulenevaid riske paremini maandada ja juhtida.

Hüpoteegiturg on investorite ja pankade jaoks kujunenud atraktiivseks nii oma pika tähtaja kui mitmekesise finantstuletisinstrumentide valiku poolest. Hüpoteegirisk on maandatud läbi hüpoteekide kindlustuste, hüpoteegiga tagatud väärtpaberite ning efektiivse portfelli haldamise (Case *et al.* 2000: 144). Hüpoteeklaenude arengut peetakse globaalse finantskriisi kontekstis heaks indikaatoriks majanduse seisundi kirjeldamisel (Mazure 2012: 205).

Kinnisvaraturu hindamiseks enimlevinud meetodid on kasumlikkuse ja taskukohasuse taseme määratlemine. Kasumlikkust mõõdetakse kinnisvara omamiseks kuluva raha hulga ja üürimisel kulutatava rahasumma suhtarvuna. Kui kinnisvara omamine kujuneb odavamaks kui üürimine, siis on eluaseme ostmine põhjendatud otsus ja suurendab kasulikkust. Kui kinnisvara rendid on madalad ning ostmine kujuneb kulukaks, siis on kasulikum eluaset üürida. Taskukohasust mõõdetakse kinnisvara hinna suhtena sissetulekusse. Kui eluaseme ostja sissetuleku tase ei võimalda kinnisvara omanikuks saada kasutatakse enamasti pankade abi laenukapitali kaasamiseks. Levinud põhimõtteks taskukohasuse määratlemisel on kujunenud seisukoht, mille puhul igakuised kodukulud (koos laenumaksetega) ei tohiks ületada 40% sissetulekust. Kinnisvara omamise kasulikkuse ja taskukohasuse taseme määratlemiseks on kasutatud pikaajaliste andmete põhjal arvutatud keskmist. Kui kinnisvara hinna ja rendi suhe ning kinnisvara hinna ja sissetuleku suhe on pikaajalise keskmisega võrreldes suuremad, on kinnisvaraturul märke hindade ülepaisutatusest. Kui suhtarvud jäävad alla pikaajalist keskmist on kinnisvaraturg madalseisus, teiste sõnadega on kinnisvara väärtus tegelikult kõrgem, kui seda kajastavad tehingute ostu-müügihinnad.

Kinnisvaraturu olukorrast, kus hinnad ei ole taskukohased, võib välja kasvada nn kinnisvarabuum, mis tähendab finants- või kinnisvara hindade põhjendamatut ülespaisutamist ning varade hinna tõusmist kõrgemale nende fundamentaaliveertustest. Mullide olemasolu majandusteoorias peetakse üldtuntud faktiks, kuid nende olemasolu tõestamine mingil kindlal ajahetkel ning mulli lõhkemiseks vajalike tingimuste olemasolu tuvastamine on keeruline kui mitte võimatu.

Kinnisvaramull võib tekkida ilma panganduskriisita ning finantskriisidega ei pea ilmingimata kaasneva kinnisvara suuri hinnakõikumisi, kuid need kaks nähtust on omavahel siiski tugevas korrelatsioonis. Sektoritevaheline seos sõltub eelkõige sellest, kui palju on riigi finantssüsteem sõltuvuses pankadest. (Herring, Wachter 2002: 3)

Mulli kindlakstegemine ei ole lihtne ning tihtipeale on põhjuseks andmete puudulikkus. Kinnisvaramulli kindlakstegemiseks peaks analüüsima, millest on tingitud kinnisvarahindade kiire tõus, ehk kas tegu on fundamentaalsete nõudluse ja pakkumise tingimuste muutustega või on põhjused milleski muus. Siegel (2003: 12) seletab mulli kui olukorda, kus kõrged ja kiiresti kasvavad hinnad ei ole õigustatud, ehk ei ole seotud sissetulekute tasemega, ning mulli hinnatõusu provotseerivad investorid, kes ostavad kinnisvara kiire edasimüügi eesmärgil, et saada kõrgemat hinda. Vara hinnaliikumised ei ole kooskõlas varade fundamentaalse väärtusega (Garber 1990: 38).

Mull tekib suurte ja püsivate hinnaerinevuste tõttu finants- ja reaalarades. Iga hinnakõikumine ei tähenda aga mulli. Kinnisvaramullile iseloomulikeks teguriteks on plahvatuslik hinnatõus, mille põhjuseks on spekulantide soov müügist kiiret tulu teenida. Mullide teooria ning mullide olemuse uurimine on majanduse seisukohast tähtis, kuna kõrge tootlus varade müügist mõjutab laenuraha pakkumist, töajouturgu, ning võib viia turu tasakaalust välja, kuna uute hoonete ehitus suureneb. Selle tõttu suureneb kinnisvara turuväärtus võrreldes reaalse väärtusega. (Brunnermeier, Oehmke 2012: 12) Kuigi iga mull ja sellele järgnev kriis on erinevad ning ei ole alati üheselt mõõdetavad, esineb siiski kõigis sarnane muster.

Mulle saab olemuselt jagada kaheks: ratsionaalsed ja spekulatiivsed mullid. Ratsionaalse mulliga on tegu juhul, kui investorid ostavad ja hoiavad kinnisvara vara väärtuse kasvu ootuses. Eeldatakse, et vara väärtus jätkab kasvavat tendentsi ning tulevikus realiseeritava vara väärtus ületab alginvesteeringut. See tähendab, et vara hetkehind on tuleviku hinna diskonteeritud väärtus ning sellele lisatud dividendimaksed. Varade väärtus ei saa siiski kasvada lõputult, kui see muutub liiga kalliks, asendatakse see millegi muuga või hakkab turuväärtus langema. (Brunnermeier, Oehmke 2012: 14) Ratsionaalsete mudelite eelduseks on, et agendid teavad tekkiva mulli suurust ja suudavad varade väärtuse muutusi prognoosida (Lansing 2010: 1150). Kinnisvara liigse hinnatõusu tagajärjel jääb vähemaks ostjaid ning kinnisvara hakkab kaotama oma

väärtuses. Kinnisvarahinnad põhinevad inertsil ja nii müüjad kui ostjad teevad oma otsused motiveerituna tulevases hinnaootusest (Case *et al.* 2000: 129).

Spekulatiivne mull eksisteerib, kui hind erineb vara fundamentaalsest väärtusest mingi perioodi jooksul ning hinnaerinevus ei ole tekkinud juhuslikult asetleidnud sündmuse tagajärjel. Seega on spekulatiivse mulli põhjustajaks inimeste liigne optimistlikkus kinnisvara tootlikkuse suhtes ning hindade tõus kestab nii kaua, kuni turul leidub piisavalt ostjaid.

Dobberstein (2000) kirjeldas inimeste käitumist mustritena, mille jagas kolmeks tüübiks:

- 1) Nn kullakaevaja mentaliteet – arendajad ja investorid, kes soovivad kopeerida edukate kinnisvaraturul tegutsejate käitumist, ning kelle tegevus on ajendatud tsüklilisusest. Aitavad kaasa kinnisvaramulli tekkimisele;
- 2) Mänguri mentaliteet – uskumus, et arendaja või investor suudab olla eelmistest edukam;
- 3) Liigse enesekindluse mentaliteet – iga investor või arendaja usub oma projekti suuremasse edusse, vaatamata turult tulevate negatiivsete signaalide poole.

Kui turul ei oleks spekulante ning tarbijate otsused põhineksid ratsionaalsetel ootustel, siis sellises turu tasakaalus mulle ei tekiks (Tirole 1985: 1513-1516). Sellest võib järeldada, et kinnisvara hinnamull tekib informatsiooni asümmeetria tingimustes, kus turuosalisel ei oma piisavas koguses ja hea kvaliteediga infot. Mulli kindlakstegemine on aga küllaltki keeruline, kuna andmed võivad olla erinevates andmebaasides erinevad ning sageli ka ebapiisavad või ebatäpsed, vastupidiselt aktsiatele ja väärtpaberitele. Selle tõttu tekib ratsionaalsete ootuste tingimustes nn karjaefekt, mis põhjustab erinevusi turuhinna ja vara fundamentaalse väärtuse vahel. Karjaefekti tingimustes rajavad turuosalisel oma otsused teiste varem tehtud otsustele.

Brunnermeier ja Oehmke (2012: 29) leiavad oma uurimuses, et turul kaubeldakse väga jõuliselt ning varade väärtus võib tõusta isegi tingimusel, et varade turuväärtus on fundamentaalsest oluliselt erinev. Selline trend näitab selgelt mulli olemasolu, millele järgneb hindade järsk langus, kuna varad on ületanud oluliselt oma reaalsel väärtust. Selline käitumine on spekulatiivne, kuna olles teadlik mulli olemasolust loodetakse vara

realiseerida ostjale, kes on müüjast vähem ratsionaalsem (*Ibid.*: 30) Siit võib järeldada, et mullide tekkimisel on oluliseks teguriks informatsiooni asümmeetria, kuna kõik turuosalisel ei oma sarnaseid teadmisi ja informatsiooni. Seega sõltub kinnisvaraturul otsuste tegemise tõhusus informatsiooni kättesaadavusest ning selle kvaliteedist.

Informatsiooni kättesaadavusel mängib olulist rolli näiteks meedia ning nendes esinevad arvamusiidrid, kes mõjutavad inimeste arvamuse kujunemist ning seega annavad tõuke turu arenguks. Positiivselt meelestatud uudised ja väljaütlemised mõjuvad inimese psühholoogiale stimuleerivalt ning soodustavad vastavat käitumist, ehk siis kui ennustatakse näiteks kinnisvarahindade tõusu, teevad paljud oma otsuseid hinnatõusu ootuses. Shiller (2003: 84-84) on leidnud, et kinnisvara hinna kujunemise mängib olulist rolli inimeste käitumine ning ostjad ja müüjad teevad tihti oma otsuseid liigsete ootuste najal, mille puhul otsustatakse pigem tunnetuslikest aspektidest lähtuvalt kui arvestades ratsionaalset analüüsi. Seega on emotsioonidel üpris suur roll otsuste tegemisel ning vara väärtuste fundamentaalne analüüs ei aita alati ette ennustada hinnatasemeid mulliturgudel (*Ibid.*: 83-84).

Kinnisvarasektoris põhjustab hinnamull ehitusbuumi, kus loodetakse varade kõrgele tootlikkusele ning spekulieritakse ostjate ootustega. Tarbijate emotsioonid on kallutatud nii ekspertide ja analüütikute kui ka meedia poolt, kes prognoosivad turu arenguid ja mõjutavad seeläbi inimeste emotsioone ja ootusi.

Herring, Wachter (2002: 3) ja Stoken (1993: 83-84) toovad oma uurimuses välja, et hinnatsükleid põhjustab inimeste liigne optimistlikkus. Eeldatakse, et varem juhtunu toimub ka tulevikus ning see muudab inimesed riskialtimateks ning kui liiga palju inimesi võtab suures koguses riske, tekib soodne olukord mulli tekkeks. Viimase lõhkemisel muutub olukord vastupidiseks: valitsevaks saab pessimistlik suhtumine ning turul arvatakse olevat rohkem riske, kui tegelikult eksisteerib. See tingib pika majanduse pidurdumise. (Stoken 1993: 83-84)

Optimistid, isegi kui nad on teadlikud, et varade fundamentaalne väärtus jääb alla turuhinnale, jätkavad kauplemist niikaua, kuni jätkub ostjaid. Kui neil jääb puudu omafinantseeringust ning ostetava vara väärtus ületab sissetulekul põhinevaid ostuvõimalusi, on sellised turuosalisel aktiivsed nii kaua kuni ostetav vara on

aktsepteeritav tagatisena. Vara väärtus tuleneb kõrgeimast pakkumisest, mille ostja on valmis tegema. (Herring, Wachter 2002: 4)

Kinnisvaraturul toimuvad muudatused on ootustel ja ratsionaalsetel alustel põhinevad. Ootustel põhinevad hinnamuutused ja investeerimisstrateegiad viivad enamasti mullide tekkeni, samas kui ratsionaalsetel alustel põhinevad muutused on selgitatavad varade fundamentaalse väärtuse muutusega. Nii kaua, kuni turul on osalisi, kes ei tee oma otsuseid ratsionaalselt, on võimalused mulli tekkeks ja kasvamiseks olemas.

Kinnisvaramulli olemasolu Eestis on empiiriliselt testinud Cocconcelli ja Medda (2013: 392-393). Spekulatiivse mulli tekke põhjusteks on üldiselt finantsvabaduse suurenemine või keskpanga poolne intressimäära vähendamine, mis soodustab laenamist. Majandustsükli algusfaasis ehk tõusufaasis ilmnevateks nähtusteks on krediidimahu suurenemine ning varade hinna tõus, mis otseselt avaldub ka kinnisvara hindade tõusus. Kuna mulli tipus on nõudlus varade järele suurenenud, on turg väga likviidne ning meelitab ligi mitmeid investoreid, kes kiire kasumi lootuses osalevad aktiivselt turul. Kasvufaasile järgneb krahh, mis seisneb kinnisvaramulli kokkukukkumises ning varade hinna languses. Langusfaasis põhjustab varade väärtuse langus turuosalistele palju ebameeldivusi, alates maksehäirete tekkimisest ning lõpetades ulatuslike kahjude kandmisega. Maksehäired võivad tekkida, kui laenutagatise väärtus on oluliselt langenud ning pank nõuab laenaja käest lisatagatist.

Cocconcelli ja Medda analüüsivad spekulatiivse kinnisvaramulli olemasolu Eestis Statistikaameti andmete põhjal aastatel 1995-2009. Andmed on viidud standardiseeritud kujule, millest on eraldatud trendi ja kasvu komponent ning tsüklilisuse komponent. Aastatel 1994-2010 toimus Eesti majanduses mitmeid väiksemaid ja suuremaid šokke ning lähemalt on uuritud kõige hilisemat, kus kiirele majanduskasvule alates aastast 2005 järgnes 2007 aastal kinnisvara- ja finantsturu langus. Kinnisvaraturu mõju ja tähtsust panganduses näitab kinnisvaralaenude kõrge osakaal panga laenuportfellis ning suhe koguvaradesse. Kinnisvaratagatisel väljastatud laenude maht on kasvanud kiiresti just tiheda konkurentsi pärast, kus turuosa võitmiseks otsustati raha laenata liiga kergekäeliselt, vaatamata madalatele intressimääradele ning kõrgetele riskidele. Madalad intressimäärad suurendasid nõudlust kinnisvara suhtes, mis tähendas hindade tõusu ning suurendas vajadust laenukapitali kaasamiseks. Tekkis olukord, kus võetud

laenu tagatiseks oli seesama kinnisvaraobjekt, mille väljaostmiseks laenutaotlus esitati, ning mida kiiremini kasvasid kinnisvarahinnad, seda kõrgemale ulatusid ka laenumarginaalid. Kinnisvarahindade tõus tõstis varade väärtust ning seega suurendas vähemalt ajutiselt inimeste rikkust, mis lubas kas suurendada laenukrediiti või tarbimist. (*Ibid.*: 393)

Mullide teket mõjutavad tegurid on seega tingitud nii psühholoogilistest, majanduslikest kui finantsilistest teguritest. Tulevikus toimuvaid sündmuseid ei suuda keegi ette ennustada, kuid ometi on investeerimisotsuste tegemisel seda vajalik teha. Selleks luuakse teooriaid ja mudeleid, et tulevikus ilmnevaid protsesse oleks võimalik üha täpsemini hinnata ning ette ennustada.

Magistritöö järgnevas peatükis vaadeldakse, milliste andmete ja mudelitega on analüüsitud kinnisvara tsüklilisust ning millised on seosed kinnisvaraturu tsüklite kujunemise ja makroökonomiliste tegurite vahel.

## **2 KINNISVARATURU TSÜKLITE JA NENDE MÕJUTEGURITE EMPIIRILINE ANALÜÜS**

### **2.1. Metoodika riikidevaheliste mustrite hindamiseks**

Käesolevas magistritöös on riikidevaheliste mustrite analüüsimiseks kasutatud andmeid 20 Euroopa Liidu riigi kinnisvaraturu, SKP ning laenuturu näitajate kohta. Kinnisvaraturu dünaamika hindamiseks on kasutatud kinnisvara hinnaindeksit, mis võtab arvesse riikidesiseseid muudatusi kinnisvaraturu dünaamikas ning võimaldab kinnisvaraturu liikumisi omavahel võrrelda. SKP muutuja on võetud jooksevhindades ning seejärel indekseeritud kasvu järgi. Laenuturgu iseloomustavaks teguriks on valitud majapidamiste võla suhe sissetulekusse. Selleks on kasutatud majapidamistele väljastatud laenude mahtusid ning majapidamiste sissetulekut, mille põhjal on leitud suhtarv. Antud suhtarv näitab iga riigi kohta finantsvõimenduse kasutamist. Riikidevaheliste sarnasuste ja erinevuste selgitamiseks on kasutatud maksehäirete dünaamikat. Kui teatud riikides esines kinnisvaraturul anomaaliaid, siis eeldatakse, et riigis oli ka kõrgem laenukasv ning kriisijärgsel perioodil suurenes rahvastiku osa, kes koges maksehäireid laenude tagasimaksmisel.

Riikidevaheliste mustrite hindamiseks on antud magistritöös parimaks rakendatavaks meetodiks mitmemõõtmelise statistika üks alammeetod – klasteranalüüs. Antud meetodit kasutatakse nii objektide kui tunnuste grupeerimiseks nende omavahelise sarnasuse alusel ning meetodi eesmärgiks on leida teatud tunnuste alusel sarnaselt käituvad objektide grupid ehk klastrid. Klasteranalüüs on uurimuslik andmeanalüüsi meetod, mille eesmärgiks on sorteerida erinevad objektid gruppidesse sellisel moel, et ühte gruppi kuuludes on kahe objekti vahel maksimaalselt tugev seos ning vastupidisel juhul minimaalne seos. Seega saab klasteranalüüsi kasutada selleks, et andmeid struktureerida.



Klasteranalüüsi puhul on mitmeid erinevaid meetodeid, mille alusel objektidevahelisi sarnasusi hinnata. Nendeks on hierarhiline klasteranalüüs ja k-keskmiste meetod. Hierarhiline klasteranalüüs toimib hästi väikese arvu objektide vahel ning eeldusel, et objektid on üksteisest hästi eristatavad. Sarnased objektid pannakse omavahel kokku samm-sammu haaval, kõige viimasena ühendatakse üksteisest kõige rohkem erinevad objektid. Klasteranalüüsi tulemusena joonistatakse dendrogramm, mis esitab grupid graafiliselt. K-keskmiste meetod eeldab klastrite arvu eelnevat määratlemist ning ei ole aeGRIDade analüüsimiseks sobilik, seetõttu on antud magistritöös kasutatud hierarhilist klasteranalüüsi. Kuna klasteranalüüs ei selgita sisulisi sarnasuste ja erinevuste põhjuseid, on tarvis tulemuste tõlgendamiseks kasutada teisi meetodeid või selgitada klastrite moodustumist, tuginedes teoreetilistele aspektidele ja mudelitele. Klastrite kujunemise selgitamiseks on kasutatud teooriast tulenevaid enimkasutatavaid suhtarve, mille põhjal on võimalik teha järeldusi valitud riikide vaheliste mustrite kujunemise põhjuste kohta. (Košmelj ja Žabkar, 2009) AeGRIDade analüüs klastermeetodiga on laialt levinud. Seda on kasutatud mustrite tuvastamiseks ja anomaaliate uurimiseks (Yairi *et al.* 2001). Meetodi relevantsuse määrab laiaulatuslik kasutamine ning ulatuslik uurimuste maht, mille kohta annavad hea ülevaate Keogh ja Lin (2005).

Košmelj ja Žabkar (2009) uurisid klasteranalüüsi meetodiga 28 Euroopa riigi aeGRIDade mustreid aastatel 1994-2004, võttes aluseks reklaamikulutuste osakaalu SKP-st. Uurimuse eesmärgiks oli riikidevaheliste mustrite tuvastamine. Eelpoolmainitud autorid testisid aeGRIDade trendi uurimisel mitmeid erinevaid meetodeid ning parima tulemuse andis Wardi meetod, mille põhjal arvutatud objekti väärtuste läheduste maatriks oli tulemuste tõlgendamiseks kõige sobilikum. Standardne erinevuste mõõtmine ei ole aeGRIDade jaoks sobilik, kuna ei arvesta aja dimensiooniga. Parima tulemuse kauguste hindamisel andis Euclidean'i ruutdistsants, mis arvestab erinevust aeGREA ning väärtuse vahel kindlal ajahetkel (*Ibid.*: 162).

Käesolevas magistritöös on riikidevaheliste mustrite identifitseerimiseks leitud klastrid iga uuritava näitaja kohta eraldi ning analüüsitud näitajatevahelisi klastrite struktuuri. Lisaks klasteranalüüsile on kasutatud ka korrelatsioonanalüüsi tunnustevaheliste seoste uurimiseks. Analüüsi käigus selgitatakse, kas ühe tunnuse poolest sarnased riigid on sarnased ka teiste valitud tunnuste poolest. Mustrite ja anomaaliate tuvastamiseks on

arvutatud aegridade keskmised ja standardhälbed, mille alusel on võimalik selgitada riikide klastritesse jaotumist. Korrelatsioonanalüüsi tulemusena selgitatakse riikidevahelisi seoseid täpsemalt, kuna korrelatsioon näitab seose tugevust iga riigi kohta eraldi, mida klasteranalüüs ei võimalda. Järgnevas magistritöö osas on esitatud peamised tulemused ning analüüsitud mustreid riikide valitud tegurite aegridades.

## **2.2. Mustrite avastamine Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturgude dünaamikas**

Käesoleva töö empiirilises osas on analüüsitud kinnisvaraturu tsikleid Euroopa riikides ning uuritud makroökonomiliste ja laenuturust tulenevate tegurite seost kinnisvaraturu tsüklitega. Makroökonomilisteks teguriteks on SKP ja tööhõive määr, laenuturust tulenevaks teguriks on valitud maksehäirete esinemine eluasemelaenu tagasimaksmisel riikide elanikkonna seas.

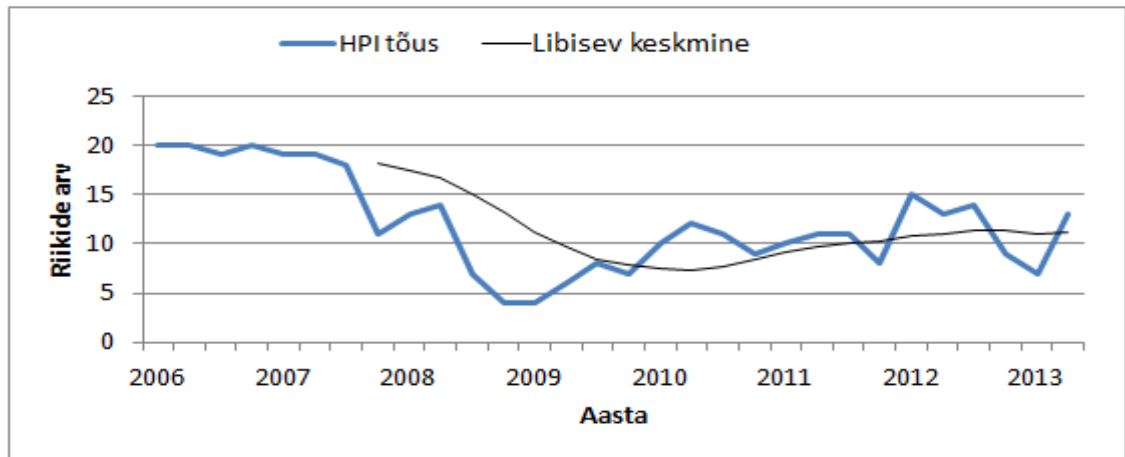
Toodud näitajate analüüsimiseks on antud magistritöösse valitud 20 Euroopa Liidu riigi andmed, mis on pärit Eurostat andmebaasist ning mille hulgast hiljem on klasteranalüüsi tulemusena valitud 8 riiki riikidevahelise analüüsi läbiviimiseks (vt Lisa 1). Tulenevalt andmete kättesaadavusest esineb mõningaid varieeruvusi tulemuste interpreteerimisel, kuna kõigi riikide kohta ei olnud andmed üheselt kättesaadavad ning esines puudulikke andmeid andmebaasides. Magistritöö empiirilises osas on selgitatud üldisi trende Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturgudel, nende omavahelisi sarnasusi ja erinevusi ning mustreid reaalmajanduse ja laenuturu dünaamikaga.

Kinnisvarahindade mõõtmiseks on kasutusel erinevaid meetodeid. Käsitledes kinnisvara tarbekaubana on võimalik ehitisi liigitada füüsiliste omaduste järgi: ruumide arv, asukoht, hoone seisukord. Käsitledes kinnisvara kui alternatiivset investeringut, on hindamine mõnevõrra keerulisem – kinnisvaratehingute hind kujuneb läbirääkimiste tulemusena. (Bracke 2013: 215) Kinnisvara ostu- ja müügi protsess on pikaajaline ning reeglina kinnisvaratehinguid ühe objektiga ei tehta väga tihti, mistõttu on keeruline hinnata õiglast väärtust igal ajahetkel. Võrdluseks võib tuua USA kinnisvaraturu näite, kus keskmiselt 6% kinnisvaraomanikest aastas müüb oma kinnisvara, samas kui börsitehinguid tehakse keskmiselt 120% vara väärtusest (Piazzesi ja Schneider, 2009).

Enamik kinnisvaraturgude analüüsimiseks kasutatavaid ökonomeetrilisi mudeleid põhineb graafilisel analüüsil kinnisvarahindade maksimum- ja miinimumpunkte arvestades (Ferrara ja Koopman 2010; Bracke 2013). Tõusuperiood jääb indeksi minimaalse ja maksimaalse väärtuse vahele ning langusperioodiks on vahemik maksimaalsest indeksi väärtusest minimaalseni.

Tulemuseks on binaarsete numbrite jada, kus tõusuperioodid on tähistatud arvuga "1" ning langusperioodid arvuga "0". Algselt leidis antud meetod kasutamist äriotsuste analüüsimisel, hiljem leidis laialdast kasutamist ka varade analüüsimisel. Borio ja McGuire (2004) kasutasid sarnast algoritmi analüüsimaks kas kõrgseis aktsiaturul suudab ette ennustada kõrgseisu eluasemeturul. Käesolevas magistritöös on kasutatud sama metoodikat tõusu- ja langusperioodide tuvastamiseks, arvutused on läbiviidud kasutades statistikapaketti MS Excel. Antud meetodi eesmärgiks on määrata nende riikide arv, kelle kinnisvaraturu tsüklid konkreetsetel ajahetkedel olid kas tõusnud või langenud.

Järgnev joonis (vt joonis 4) näitab nende riikide arvu, kelle kinnisvaraturg antud perioodil kasvas (kinnisvarahinna indeksi väärtus oli suurem võrreldes eelmise perioodiga). Aastatel 2006-2009 toimus üldine jähnenemine kinnisvarasektoris, järjest enam riike kogesid kinnisvaraturu langust. Saksamaa kinnisvaraturg jõudis madalseisu aastal 2007, pärast seda on indeksi väärtus ühtlaselt tõusnud. 2009 aasta algusest alates hakkasid tõusma Soome, Rootsi, Norra, Suurbritannia ja Prantsusmaa kinnisvara hinnaindeksid, samal ajal kui teistes riikides jätkus langus. Eesti kinnisvaraturg hakkas tõusma 2010 aastast ning sama aasta lõpul oli suurenenud aktiivsust märgata ka juba Läti ja Leedu kinnisvaraturgudel.



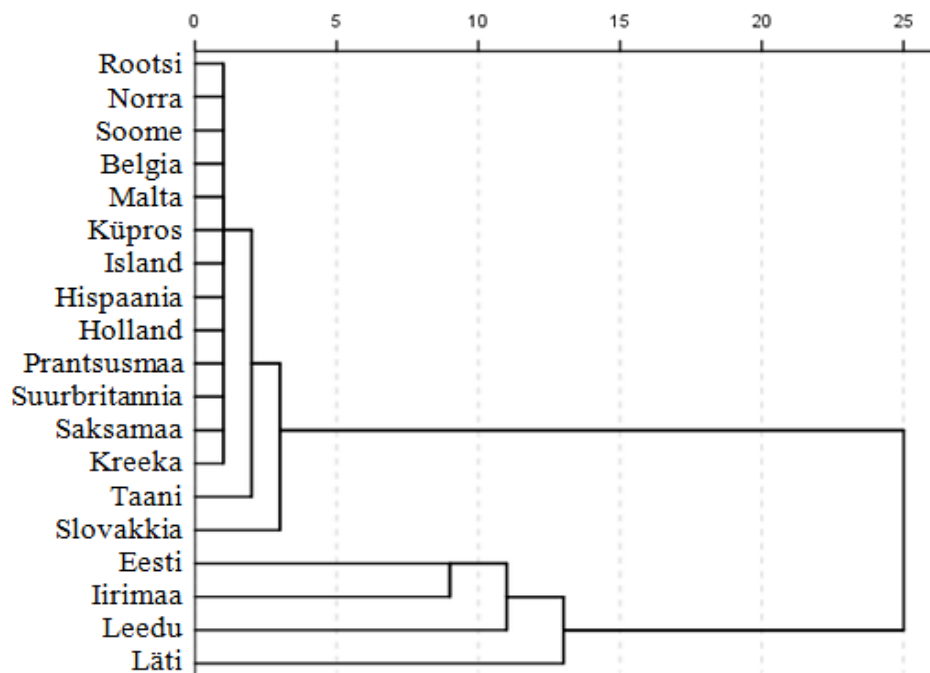
**Joonis 4.** Kinnisvaraturu dünaamika Euroopa Liidu riikides aastatel 2006-2013.

Graafilise analüüsi tulemusena on tuvastatud 2005 kuni 2009 kestav langusperiood, mis jõudis aastal 2009 olukorda, kus 16 riigi kinnisvaraturu indeksi väärtus langes. Seda aastat võib pidada kinnisvaratsükli nõ põhjaks. Alates aastast 2009 on kasvanud nende riikide arv, kelle kinnisvarahinnaindeks tõuseb, kuid siiski ei ole jõutud tagasi 2005 aasta tasemele, kui kinnisvaraturu indeks kasvas 20-s riigis. Libiseva keskmise järgi hinnates on aastal 2013 üle poolte riikide kinnisvaraturg taas tõusuteel.

Riigid, mille kinnisvaraturg oli miinimumpunktis vaatlusaluse perioodi alguses, on Belgia, Taani, Eesti, Prantsusmaa, Küpros, Leedu, Luksemburg, Malta, Soome, Rootsi, Suurbritannia, Island ja Norra. Perioodi keskel (2007-2009) olid vaid Saksamaa ja Läti kinnisvaraturg suhtelises miinimumpunktis, samas kui Taani, Eesti, Iirimaa, Hispaania, Horvaatia, Küprose, Läti, Leedu, Ungari, Malta, Holland ja Suurbritannia kinnisvaraturg oli saavutanud kõrgseisu, ehk kinnisvarahinna indeks oli maksimumväärtuses. Aastal 2013 oli kinnisvarahinna indeks perioodi madalaim Irimaal, Hispaanias, Horvaatias, Ungaris ja Hollandis, samas kui Belgia, Saksamaa, Prantsusmaa, Luksemburgi, Soome, Rootsi, Islandi ja Norra kinnisvaraturu indeks oli jõudnud perioodi kõrgeimasse punkti. Seega viitab kinnisvarahinnaindeksi liikumine, et riikide lõikes on muutused ja hindade liikumised kinnisvaraturul olnud selgelt erinevad.

Riikide grupeerimiseks on lähtutud kinnisvaraturu tsüklite sarnasusest ning analüüs on teostatud kasutades klasteranalüüsi meetodit. Klasteranalüüsi tulemusena formuleerus

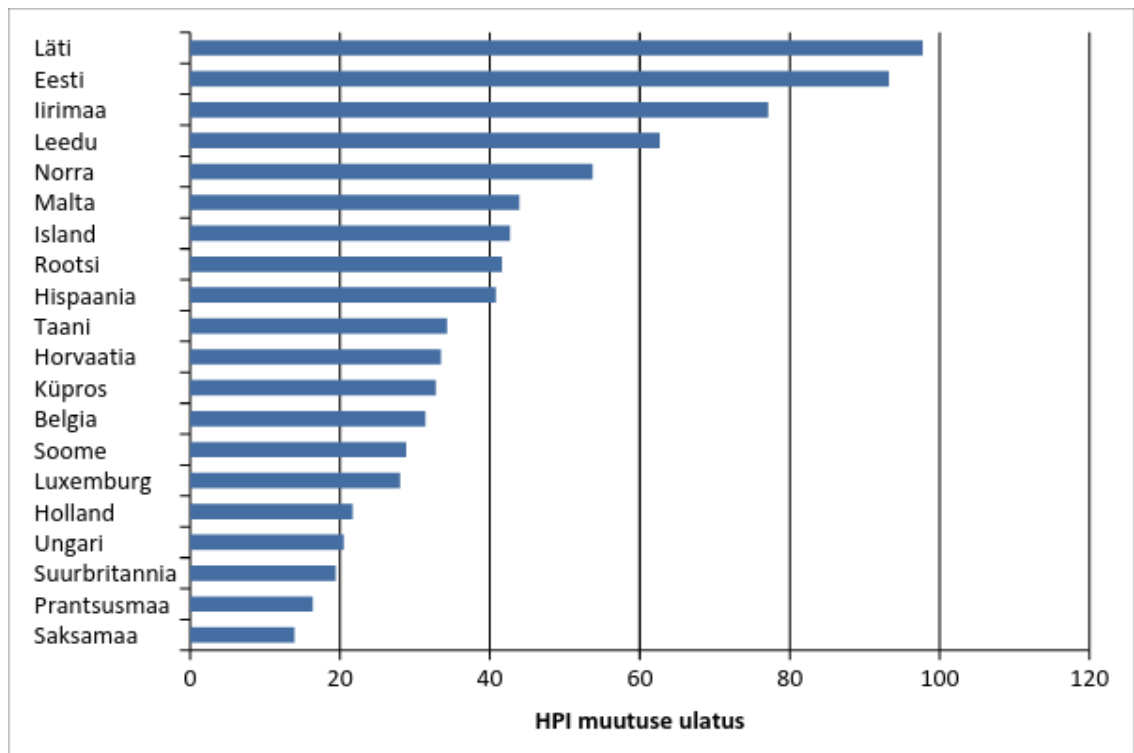
kinnisvara hinnaindeksi põhjal kaks riikide gruppi, mille siseselt kinnisvaraturu indeksi muutused on üksteisele kõige sarnasemad (vt joonis 5).



**Joonis 5.** Riikide grupeerumine kinnisvaraindeksi järgi perioodil 2005-2013. Allikas: autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

Esimese grupi moodustavad Eesti, Iirimaa, Leedu ja Läti. Antud nelja riigi puhul avaldub klasteranalüüsi tulemusena suurim sarnasus Eesti ja Iirimaa vahel, järgmisena liitub Leedu ning viimasena lisandub gruppi Läti. Korrelatsioonanalüüsi tulemusena on Eesti ja Iirimaa korrelatsioonikoefitsient 0,61, Eesti ja Leedu korrelatsioonikoefitsient 0,85 ning Eesti ja Läti korrelatsioonikoefitsiendi väärtuseks on 0,93 (vt Lisa 3). Sellised korrelatsioonid viitavad, et riikide kinnisvaraturu muutuste vahel on oluline sarnasus. Teine suurem klaster moodustus ülejäänud riikidest. Eristuvad vaid Slovakkia ning Taani, mille kinnisvaraturu dünaamika on teistest riikidest mõnevõrra erinev, mida on näha ka klastrite moodustumist illustreerival dendrogrammil. Teise klastrisse on valitud näidetena Saksamaa, Prantsusmaa, suurbritannia ja Soome. Nende riikide kinnisvaraturu dünaamika oli stabiilsem võrreldes esimese klatri riikidega.

Järgnevalt on esitatud klasteranalüüsi tulemuste illustreerimiseks joonis kinnisvarahinna indeksi (*House Price Index, HPI*) amplituudi kohta perioodil 2005-2013. Jooniselt 6 on selgelt näha, et Läti, Eesti, Iirimaa ning Leedu eristuvad teistest riikidest HPI suurema ulatuse poolest. Antud riikide kinnisvaraturu tsüklid on valitud perioodil olnud kõige suurema amplituudiga, jättes suure lõhe kinnisvarahinna indeksi miinimum- ja maksimumpunkti vahele. Vaadeldaval perioodil on kinnisvarahindade vähima muutuse teinud läbi Euroopa vanimad arenenud kinnisvaraturuga riigid – Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia.



**Joonis 6.** Kinnisvarahinna indeksi amplituud perioodil 2005-2013. Allikas: EuroStat, autori koostatud.

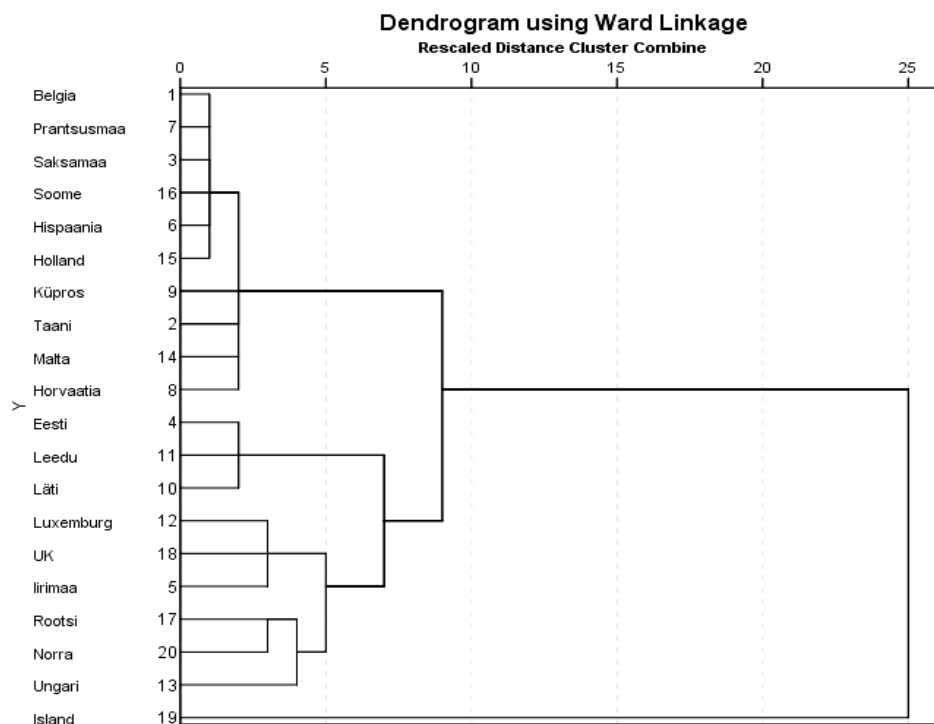
Kõige suurem standardhälve on olnud Läti kinnisvara hinnaindeksil, mille väärtus antud perioodi lõikes kõikus keskväärtusest 30,4 indeksipunkti ulatuses (vt Lisa 2). Eesti ja Iirimaa kinnisvara hinnaindeksi standardhälve oli vastavalt 27,3 ning 26,6, samas grupis oleva Leedu indeksi standardhälve oli 19,4. Teise grupi kuuluvate riikide indeksite standardhälbed olid Soomes 8,2, Suurbritannias 5,6, Prantsusmaal 4,8 ning kõige vähem muutusi oli Saksamaa kinnisvaraturul, mille standardhälve oli vaid 3,3. Esimese grupi riikides on seega selgesti tuvastatav kinnisvaraturu anomaalia, mida näitab hindade väga

suur kõikumine. Vastavalt teooria osa peatükis 1.2 käsitletud nulliteooriale ning Cocconcelli ja Medda empiirilisele uurimusele Eesti kohta, võib eeldada kinnisvaramulli olemasolu kõigis esimesse klastrisse kuuluvates riikides.

Antud töö eesmärgi täitmiseks analüüsitakse järgnevalt tegureid, mis on seotud kinnisvaraturu dünaamikaga ning tuvastatakse võimalike mustrite olemasolu nende tegurite lühiajalises dünaamikas. Uurides Euroopa riikide majandustsükli dünaamikat, leiti korrelatsioonanalüüsi tulemusena, et riigid jagunevad SKP alusel mitmesse väiksemasse klastrisse. Jooniselt 7 nähtub, et Eesti asub ühes klastris Läti ja Leeduga. Iirimaa, mille kinnisvaraturu dünaamika oli antud perioodil sarnane Balti riikidega, on SKP dünaamika järgi ühes klastris Suurbritannia ning Luksemburgiga. Tulemused on loogilised, kuna tegemist on peaaegu naaberriikidega, kes on juba ajalooliselt olnud omavahel tihedalt seotud ning seetõttu omavahel ka sarnased. Üheks kinnisvaraturu kiire arengu põhjuseks Iirimaa võib tuua ka mitmete Eurotoetuste andmist, mis soodustasid antud sektori arengut.

Väga hea kirjeldatavusega klatri moodustavad SKP alusel Saksamaa, Prantsusmaa, Soome, Belgia, Hispaania ja Holland. Rootsi, Norra ja Ungari kuulavad ühte klastrisse ning on sarnased Luksemburgi, Britannia ja Iirimaaaga. Järgmisel tasandil liituvad Balti riigid. Tugeva majandusega riigid (Saksamaa, Prantsusmaa, Soome, Belgia, Hispaania ja Holland) on sarnasemad lõunamaa riikidega (Küpros, Malta, Horvaatia, lisaks Taani). Ka kirjeldava statistika järgi on antud riigid sarnased, neid on võimalik keskmiste muutuste alustel eristada (vt Lisa 4).

Kui vaadata valitud riikide sarnasusi SKP järgi perioodil 2005-2013 korrelatsioonanalüüsi tulemusena, siis Eesti SKP dünaamika on tugevalt sarnane Läti, Prantsusmaa, Leedu ning Soome majandustsükliga, mida näitab korrelatsioonikordaja kõrge väärtus (vt Lisa 5).



**Joonis 7.** Riikide grupeerumine SKP järgi perioodil 2005-2013. Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

Läti puhul on korrelatsioonikordaja 0,9, Prantsusmaaga 0,8 ning Leedu ja Soomega 0,7. Väiksem on seos Eesti ja Suurbritannia (0,5) ning Iirimaa vahel (0,3). Seega, kuigi kinnisvara hinnaindeksi muutuste alusel on Eesti ja Iirimaa dünaamika olnud sarnane, siis SKP muutused ei ole olnud väga tihedalt korreleeritud. Iirimaa SKP tsüklil on vaatlusalusel perioodil kõige sarnasem Suurbritannia majandustsükliga, korrelatsioonikordaja väärtuseks on 0,8. Keskmise seos esineb Prantsusmaa ja Soomega. Korrelatsioonikordaja on negatiivne Iirimaa ja Leedu vahel. Ka Saksamaa puhul ilmneb negatiivne nõrk seos Iirimaa ja Suurbritanniaga. Korrelatsioonanalüüsi kohaselt on Saksamaa majandustsükkel tugevalt seotud Leedu majandustsükliga, korrelatsioonikordaja väärtuseks on 0,9. Keskmise seos on Saksamaa ja Eesti ning Läti vahel, korrelatsioonikordaja väärtuseks on 0,6.

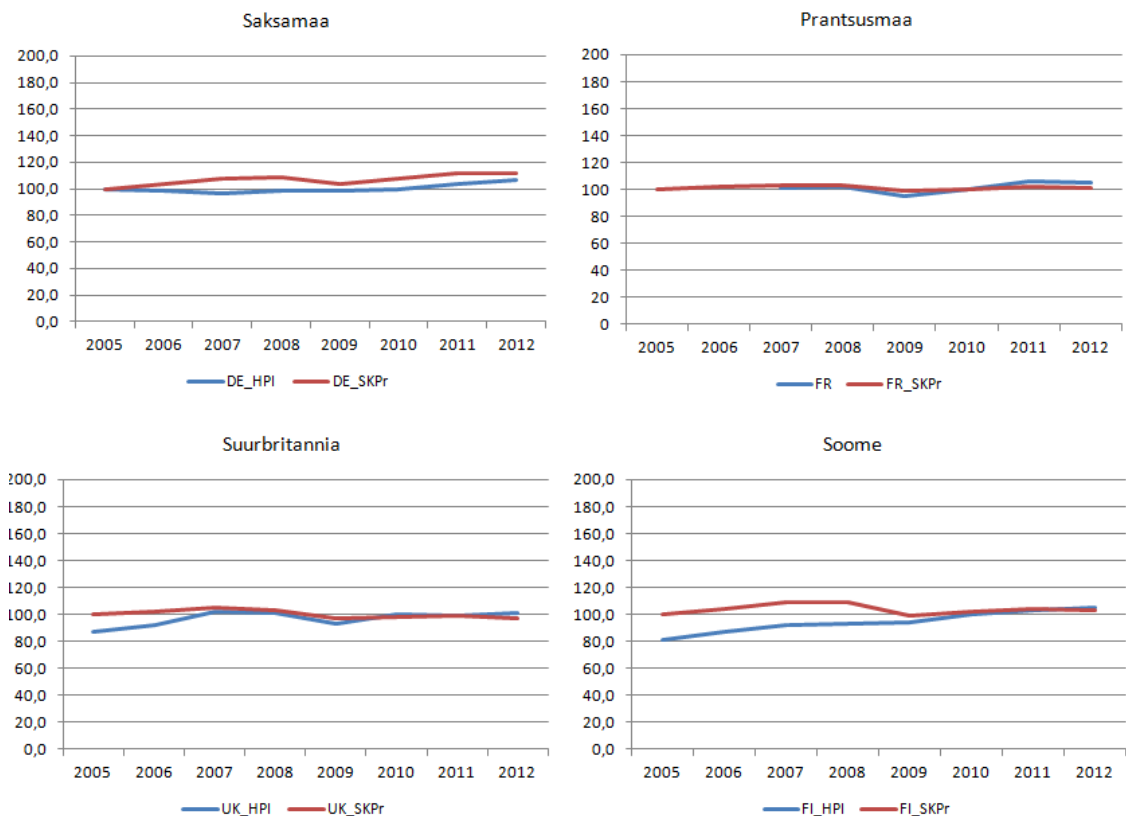
Võrreldes klastreid kinnisvarahinna indeksi ja SKP dünaamika järgi, on tuvastatud selgesti eristuvad mustrid riikide vahel. Esimese klasteri riigid Eesti, Iirimaa, Läti ja Leedu kinnisvaraturu dünaamika on antud perioodil omavahel sarnane ning sarnane on ka SKP dünaamika (vt joonis 8).





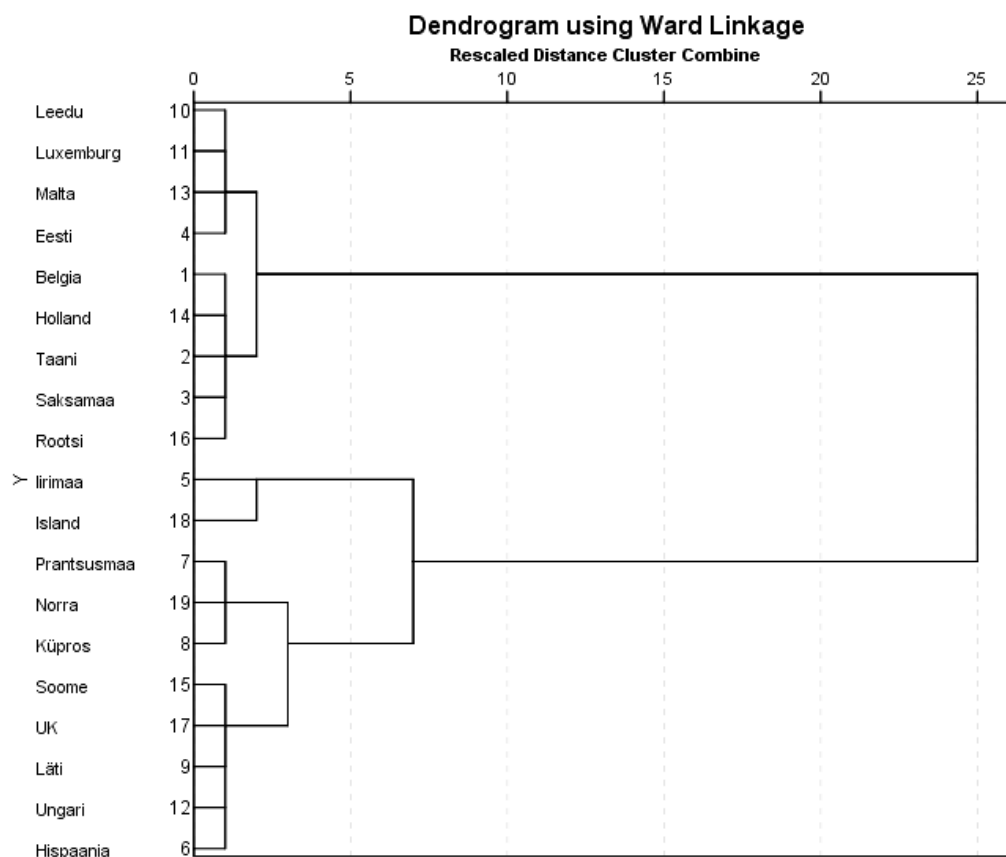
**Joonis 8.** Lätis, Leedu, Iirimaa ja Eesti kinnisvarahinna indeksi ja reaalse SKP dünaamika. Allikas: Eurostat, autori arvutused.

Balti riigid on omavahel sarnasemad võrreldes Iirimaa, mille kinnisvaraturu trend on jätkuvalt langev, samas kui Balti riikides on näha taastumise jälgi. SKP kasv on Balti riikides võrreldes Iirimaa samuti alates aastast 2009 kasvavas trendis. Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia ja Soome kinnisvaraturu ning SKP dünaamika on omavahel homogeensemad (vt joonis 9). Erinevused kahe aegrea vahel on väiksemad, kui esimese klasteri riikide puhul. Teise klasteri riigid on olnud antud perioodi lõikes stabiilsemad.



**Joonis 9.** Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia ja Soome kinnisvarahinna indeksi ja reaalse SKP dünaamika. Allikas: Eurostat, autori arvutused.

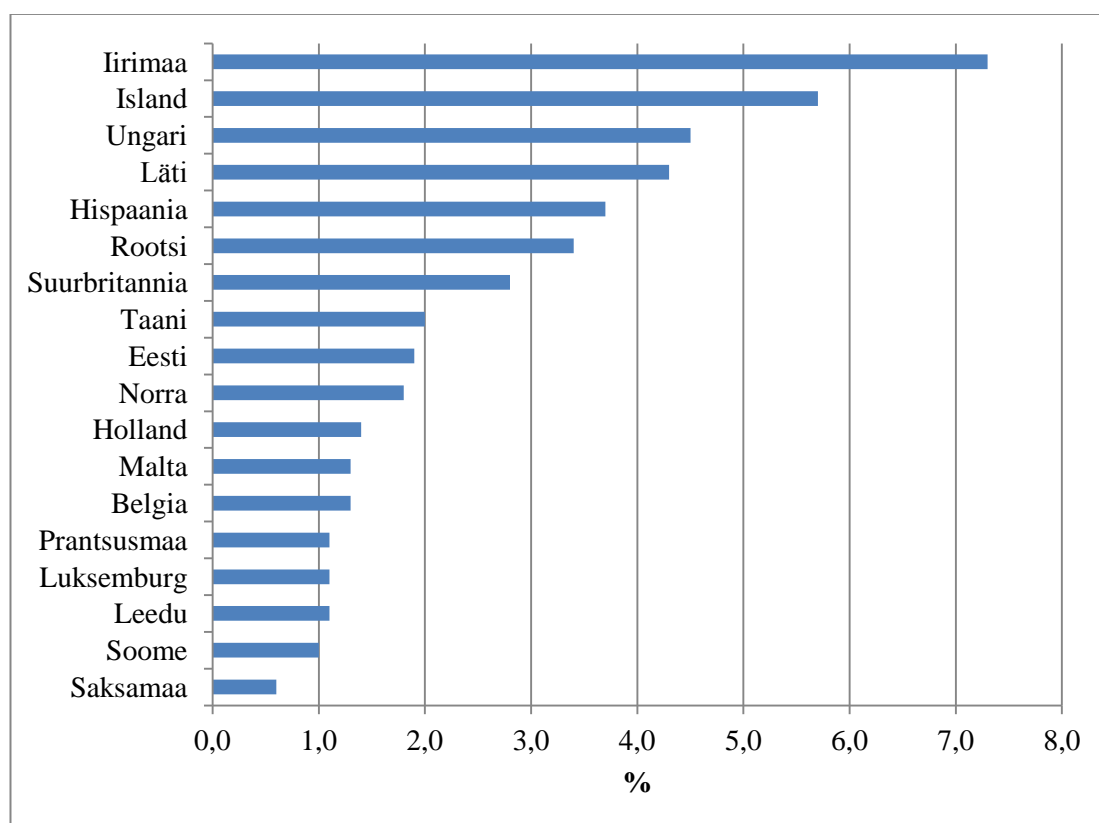
Järgnevalt on viidud läbi klasteranalüüs maksehäirete näitajate alusel (vt joonis 10). Maksehäired näitavad nende inimeste osakaalu kogu rahvastikust, kellel on esinenud probleeme laenude tagasimaksetega. Vastavalt eeldusele, et kinnisvaramulli üks põhjustest on finantsvõimenduse kasutamine ning kinnisvaramulli lõhkemisele järgneb maksehäirete suurenemine, testitakse klastrite moodustumist ja eelnevalt leitud seoste kehtivust ka antud näitaja korral. Analüüsi eelduseks on teooria, mille kohaselt suurem muutus probleemide kogenud eluasemelaenude tagasimaksjate osakaalus on indikaatoriks finantsvõimenduse kasutamisele, kuna sissetulekutest ei suudeta katta laenumakseid ning eelnevatel perioodidel võetud kohustused ei ole vastavuses fundamentaalsete näitajatega, st kinnisvara soetamine ei ole olnud taskukohane.



**Joonis 10.** Riikide grupeerumine maksehäirete alusel aastatel 2005-2013. Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

Maksehäirete näitaja alusel formuleerub kaks suuremat klastrit, mille siseselt on riigid homogeensed. Kuna antud näitaja puhul on kasutatud aastaseid andmeid, siis on loogiline klastritesisene suurem sarnasus. Riikidevaheliste kauguste järgi on omavahel sarnaseimad Eesti, Malta, Luksemburg ja Leedu, järgmisel tasandil liituvad Belgia, Holland, Taani, Saksamaa ja Rootsi. Teistest eristuvad rohkem Iirimaa ja Saksamaa. Seega on ka maksehäirete alusel moodustatud riikide klastrid mõnevõrra erinevad kinnisvara hinnaindeksi dünaamika alusel moodustatud klastritest.

Maksehäirete puhul on vaadatud alla 65 aastaste inimeste osakaalu kogu rahvastikust, kellel on esinenud probleeme hüpoteeklaenu tagasimaksetega või rendi maksetega. Kõige suurem maksehäireid kogenud inimeste osakaal rahvastikust oli Iirimaa (enam kui 7%), Islandil (alla 6%), Ungaris (4,5%) ja Lätis (veidi alla 5%) (vt joonis 11). Maksehäireid kogenud majapidamiste osakaal moodustas rahvastikust kõige väiksema osa Saksamaal, Soomes, Leedus, Luksemburgis ja Prantsusmaal, jäädes 1% piiresse.



**Joonis 11.** Osakaal rahvastikust, kes on kogenud maksehäireid eluasemelaenu tagasimaksmisel perioodil 2005-2013. Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

Saksamaa, Suurbritannia ja Soome majapidamiste maksehäirete osakaal kogu rahvastikust on sarnase dünaamikaga. Suurbritannias antud näitaja langes aastal 2009 2% tasemele, samas kui teistes riikides maksehäirete osakaal oluliselt ei muutunud. Võrreldes Läti, Leedu, Iirimaa ja Eesti vastavat näitajat, ilmnes, et kõige rohkem esines maksehäireid Iirimaal, kus näitaja väärtus kasvas perioodi jooksul 5%-lt 11%-ni (vt Lisa 6). Lätis langes maksehäirete osakaal 2005-2007 6%-lt 2%-ni ning aastatel 2007-2011 tõusis 7%-ni. Eestis on aastatel 2005-2012 rahvastiku osakaal, kellel esineb maksehäireid, jäänud sarnaselt Leeduga 2% piirimaile. Seega on maksehäirete näitaja volatiilsus Eestis ja Leedus võrreldes Läti ja Iirimaaga oluliselt väiksem. Korrelatsioonikordaja väärtus oli Eesti ja Saksamaa ning Eesti ja Leedu vahel 0,6, mis on ka korrelatsioonitabeli järgi suurim (vt Lisa 7). Teiste riikide vahel esines nõrk korrelatsioon, seega maksehäirete järgi on riikide lõikes olulisi erinevusi ning ühtset mustrit tuvastata on keeruline.

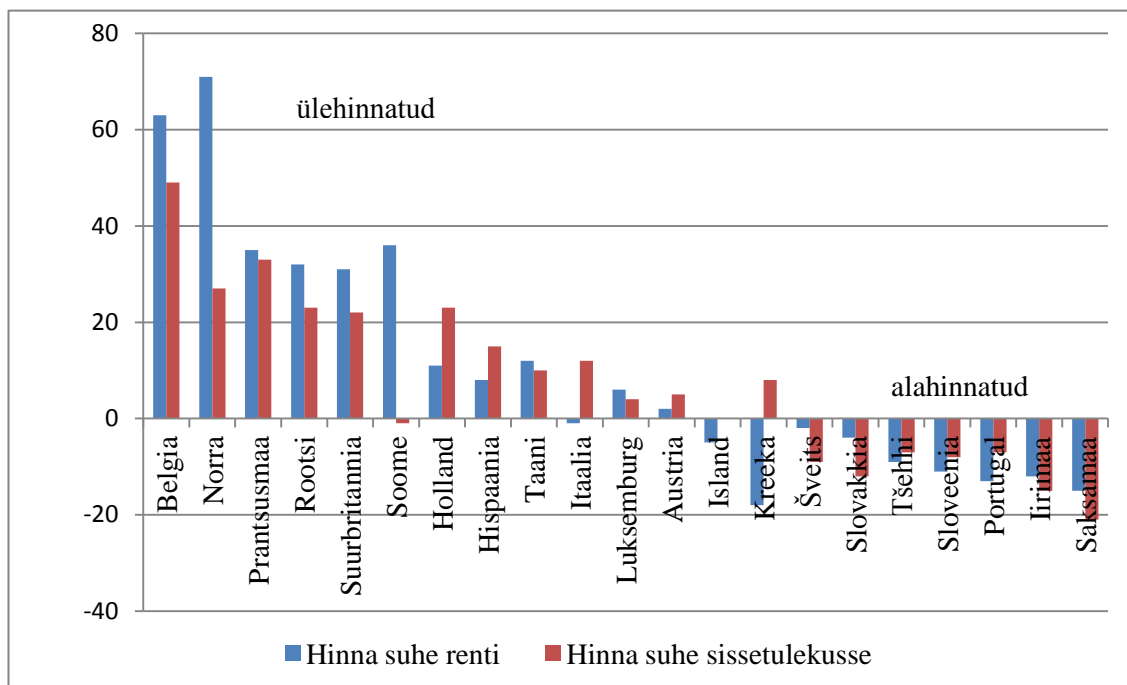
Järgnev joonis (joonis 12) illustreerib riikide elanikkonna tööhõive muutust perioodil 2005 kuni 2012. Teise klatri riikide puhul (Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia ja Soome) on näha stabiilsemat tööhõive stabiilsust võrreldes esimese klatri riikidega (Läti, Leedu, Iirimaa ja Eesti). Iirimaal ning Balti riikides toimus aastatel 2007-2009 tööhõive järsk langus, jäädes 7-14% vahele. Teise klatri riikides jäid muutused tööturul 6% piiridesse.



**Joonis 12.** Tööhõive protsentuaalne muutus. Allikas: Eurostat, autori arvutused

Kinnisvarahinnad erinevad Euroopa Liidu riikides märkimisväärselt, nii fundamentaalsete näitajate kui turu stabiilsuse alusel. Eelnevalt analüüsisime makrotegurite ja laenuvõtte tegurite seoseid ja tuvastasime kõigi tegurite lõikes sarnaseid riikide grappe. Järgnevalt vaatame üldistuste tegemiseks riikide sarnasusi teooria osas väljatoodud kasumlikkuse ja taskukohasuse näitajate järgi. Kahjuks puuduvad Balti riikide kohta usaldusväärsed võrreldavad andmed. Eesti, Läti ja Leedu puhul puuduvad andmed rendituru kohta, mis on vajalikud kinnisvara omamise kasumlikkuse leidmiseks. Kasumlikkuse ja taskukohasuse näitajate alusel tulevad mõnevõrra teistsugused tulemused riikide paiknemisel. Prantsusmaa, Suurbritannia ja Soome on sarnased eluaseme omamise kasumlikkuse poolest, kõigi kolme riigi suhtarv jääb 30 lähedale (vt joonis 13). Antud riikides on OECD andmete põhjal tunnuseid kinnisvara väärtuse ülehindamisest, mida näitab kõrge suhtarvu väärtus. Kui Prantsusmaa ja Rootsi on omavahel sarnased ka kinnisvara hinna ja sisetuleku taseme vahel, siis Soome vastav näitaja on oluliselt erinev. Kinnisvara hind jääb madalamaks sisetulekute tasemest, mis näitab kinnisvarahindade langust. Antud näitajate põhjal on kinnisvara

alahinnatud Iirimaa ja Saksamaal. Antud muutujate kasutamisel on riikidevahelised mustrid kinnisvaraturu ja sellega seotud näitajate vahel mõnevõrra erinevad, kui eelpool läbiviidud klasteranalüüs valitud tegurite lõikes.



**Joonis 13.** OECD poolt väljastatud indeksid kinnisvara omamise kasumlikkuse ja taskukohasuse kohta 2013 aastal. Allikas: OECD, autori koostatud.

Saksamaa ja Iirimaa vastavad näitajad jäävad pikaajalisest keskmisest madalamale tasemele, indeksi väärtus on vahemikus 10-20, eristudes selgesti eelneva analüüsi põhjal teise klasterisse kuuluvatest riikidest (vt Lisa 8). Klasteranalüüsi tulemusena selgitatud riikide grupid vähemalt osaliselt ei kehti arvestades kinnisvara omamise kasumlikkust ja taskukohasust.

Antud töö kontekstis on klasteranalüüsi meetodika sobilik aegridade dünaamika mustrite leidmiseks ja riikidevaheliste gruppide moodustamiseks. Sarnast lähenemist on kasutatud ka varasemalt kinnisvaraturu dünaamika ja erinevate tegurite seoste selgitamiseks (Lily *et al.* 2011; Goetzmann, Wachter 1995)

Magistritöö käigus tuvastati kaks riikide gruppi, mis olid grupisiselt valitud näitajate lõikes sarnased ning grupe oli võimalik valitud näitajate lõikes hästi eristada.

Kinnisvaraturu tsüklite analüüsimisel tuvastati Euroopa Liidu riikide põhjal kaks gruppi, mida iseloomustavad järgmised tegurid:

Esimesse klastrisse kuuluvate riikide kinnisvaraturul esines anomaalia. Kinnisvarahindade kõikumine oli Euroopa Liidu riikide lõikes suurim. Aastatel 2005-2007 kinnisvara indeksi väärtus muutus peaaegu kaks korda. Aastal 2007 olid kinnisvarahinnad tipus, misjärel toimus järsk langus. Esimesse klastrisse kuuluvad Eesti, Läti, Leedu ning Iirimaa olid sarnased ka SKP dünaamika järgi. Tööhõive muutus oli samuti antud riikide vahel sarnane, langedes kuni aastani 2009 ning seejärel näitas taas tõusutrendi.

Teise klastrisse grupeerus valitud näitajate lõikes rohkem kui 4 riiki, autori valiku tagajärjel kaasati edasisse analüüsi Saksamaa, Prantsusmaa, Soome ja Inglismaa. Valiku põhjuseks on antud riikide suurim erinevus esimese klatri riikidest ning samuti on antud riikide kohta tehtud eelnevalt uuringuid. Teise klatri riikide kinnisvaraturud on stabiilsed ning ei ole tõendeid kinnisvaramulli olemasolu kohta.

Töö olulisemateks järeldusteks on:

- Riikidevahelised SKP näitajad on omavahel tugevalt korreleerunud, HPI järgi eristus kaks riikide gruppi. Eluasemetsüklitevahelised korrelatsioonid on väiksemad, kuna eluasemeturg sõltub riikide eripäradest ja regulatsioonidest, mis avaldavad mõju kinnisvaraturu arengule.
- Balti riigid ja Iirimaa on kinnisvaraturu dünaamika, SKP dünaamika ja tööhõive määra järgi sarnase mustriga;
- Saksamaa, Prantsusmaa, Soome ja Suurbritannia on omavahel kinnisvaraturu dünaamika, SKP dünaamika ja tööhõive määra järgi sarnase mustriga, kuid Saksamaa puhul esines negatiivne korrelatsioon teiste riikidega. Põhjuseks võib olla aegridade puhul viitaegade esinemine, kuna Saksamaa kinnisvaraturg on aastatel 2005-2013 stabiilselt kasvanud, samas kui teised riigid on suuremal või vähemal määral kogenud ebastabiilsust ja hindade langusi.
- Saksamaa puhul on tulemused kooskõlas Alvarez *et al.* (2010) tulemustega, kes leidsid oma uurimuses, et Saksamaa SKP reageerib teiste euroala riikide majandustsüklile

väikese hiline misega, mistõttu on põhjendatud madalam korrelatsioonikordaja väärtus riikidevahelise SKP kordaja vahel.

- Maksehäirete näitaja puhul olid riikidevahelised mustrid erinevad võrreldes kinnisvara ja SKP dünaamikaga. Siinkohal tuleb arvestada riikide põhiseid karakteristikuid, nagu laenu poliitika ning meetmed finantskriisiga toimetulekuks. Balti riigid, mis olid sarnased kinnisvaraturu dünaamika poolest, ei olnud sarnased maksehäirete dünaamika poolest. Eesti puhul võib üheks põhjuseks olla pankade väga range poliitika, mistõttu otsiti lahendusi laenude ümberstruktureerimiseks ning hoiti maksehäirete maht madal. Kuna antud töös ei ole arvestatud kõikide riikide siseseid tegureid, vajaks teema edasist uurimist.



## KOKKUVÕTE

Kinnisvarahinna tõusud ja langused on ajas korduvad ning hinna suur volatiilsus võib tähendada laastavat mõju nii majapidamistele, kinnisvarasektorile, üldisele majanduskeskkonnale ja halvimal juhul kogu pangandussüsteemile. Majandustsükliks ehk äritsükliks nimetatakse oluliste makromajanduslike näitajate sünkroonseid, kuid ajutisi kõrvalekaldeid nende trendist ning majandusaktiivsuse perioodiline muutumine on läbi ajaloo olnud teadlastele üheks enim huvipakkuvaks teemaks. Üksiku riigi majanduse buum ja langus ei sõltu enam kaugeltki riigist endast vaid suuresti protsessidest maailmas. Seoses maailmamajanduse järjest suurema lõimumisega (kaubandus- ja finantssidemete tihenemisega riikide vahel) pööratakse järjest enam tähelepanu majandustsüklite ülekandumisele erinevate riikide ja majanduspiirkondade vahel. Majandusteadlased on ühisel seisukohal, et krediidi tsüklil toimib paralleelselt majandusaktiivsuse taseme ja kinnisvara tsükliga.

Kinnisvaraturg on eripärane turg, millele on omased pikk müügiperiood, kõrged tehingukulud ning pikk planeerimisprotsess. Kinnisvaraturu tsüklites on täheldatud teatud seaduspärasusi: tsüklite kestvusaeg on muutunud võrreldes varasematega lühemaks ja laiema amplituudiga tõusuperioodile järgneb pikem taastusperiood. Iga tsükli puhul avaldub sarnane muster, milles võib täheldada teatud seaduspärasusi ning mille igat etappi iseloomustavad sarnased käitumismallid ja omadused

Kinnisvaraturg on sõltuv globaalsest majanduskeskkonnast, finantssüsteemide stabiilsusest ning pangandussektori efektiivsest toimimisest, mistõttu on üha olulisem analüüsida antud sektorite vahelisi seoseid. Töö autor selgitab, kas teoreetilises osas kirjeldatud seosed ja seoste suunad kehtivad ka valitud perioodil ja valitud riikide vahel. Selgitatakse, kas riigid, mille kinnisvaraturu tsüklid on sarnased, on sarnased ka teiste valitud tegurite lõikes. Tulemustena esitatakse riikide grupid, kes on omavahel valitud näitajate lõikes sarnased ning kirjeldatakse teooriast tulenevaid makro- ja finantsnäitajate seoseid kinnisvaraturu dünaamikaga. Valitud teguriteks olid SKP,

tööhõive määr, eluasemelaenu tagasimaksmisel probleeme kogevate inimeste arv rahvastikust. Vaadeldava perioodi valiku põhjuseks on asjaolu, et see kätkeb endas nii kinnisvaraturu kiiret tõusufaasi kui ka finantskriisi teket ja kinnisvaramullide lõhkemist koos kinnisvaraturu järsu langusega

Uurimisülesannete täitmiseks on töö esimeses osas käsitletud kinnisvaratsüklite olemust ja tekkepõhjuseid ning kirjandusest tulenevaid seoseid makromajanduslike tegurite ja finantssektoriga. Kinnisvaraturu tsüklite määratlemiseks on empiirilistes uuringutes kõige sagedamini kasutatud kinnisvarahinna indeksit. Kinnisvaraturu tsüklite tekkepõhjuste uurimisel on leitud seoseid makromajanduslike teguritega ning finantssektorist tulenevate näitajatega.

Kinnisvaraturg on oma olemuselt väga mitmekesine, kuna turul olevad kinnisvaraobjektid pole alati üheselt võrreldavad. Erinevalt finantsvaradest on kinnisvaraturg vähem likviidsem, mistõttu võib vara müügiperiood kujuneda pikemaks. Kinnisvaraturu olukorrast, kus hinnad ei ole taskukohased, võib välja kasvada nn kinnisvarabuum, mis tähendab finants- või kinnisvara hindade põhjendamatut ülespaisutamist ning varade hinna tõusmist kõrgemale nende fundamentaaliveertustest. Mullide olemasolu majandusteoorias peetakse üldtuntud faktiks, kuid nende olemasolu tõestamine mingil kindlal ajahetkel ning mulli lõhkemiseks vajalike tingimuste olemasolu tuvastamine on keeruline kui mitte võimatu

Mulli kindlakstegemine ei ole lihtne ning tihtipeale on põhjuseks andmete puudulikkus. Kinnisvaramulli kindlakstegemiseks peaks analüüsima, millest on tingitud kinnisvarahindade kiire tõus, ehk kas tegu on fundamentaalsete nõudluse ja pakkumise tingimuste muutustega või on põhjused milleski muus

Riikidevaheliste mustrite hindamiseks on antud magistritöös parimaks rakendatavaks meetodiks mitmemõõtmelise statistika üks alammeetod – klasteranalüüs. Antud meetodit kasutatakse nii objektide kui tunnuste grupeerimiseks nende omavahelise sarnasuse alusel ning meetodi eesmärgiks on leida teatud tunnuste alusel sarnaselt käituvad objektide grupid ehk klastrid. Klasteranalüüs on uurimuslik andmeanalüüsi meetod, mille eesmärgiks on sorteerida erinevad objektid gruppidesse sellisel moel, et ühte gruppi kuuludes on kahe objekti vahel maksimaalselt tugev seos ning vastupidisel

juhul minimaalne seos. Seega saab klasteranalüüsi kasutada selleks, et andmeid struktureerida.

Võrreldes klastreid kinnisvarahinna indeksi ja SKP dünaamika järgi, on tuvastatud selgesti eristuvad mustrid riikide vahel. Esimese klasteri riigid Eesti, Iirimaa, Läti ja Leedu kinnisvaraturu dünaamika on antud perioodil omavahel sarnane ning sarnane on ka SKP dünaamika.

Balti riigid on omavahel sarnasemad võrreldes Iirimaa, mille kinnisvaraturu trend on jätkuvalt langev, samas kui Balti riikides on näha taastumise jälgi. SKP kasv on Balti riikides võrreldes Iirimaa samuti alates aastast 2009 kasvavas trendis. Saksamaa, Prantsusmaa, Suurbritannia ja Soome kinnisvaraturu ning SKP dünaamika on omavahel homogeensemad. Erinevused kahe aegrea vahel on väiksemad, kui esimese klasteri riikide puhul. Teise klasteri riigid on olnud antud perioodi lõikes stabiilsemad.

Esimesse klasterisse kuuluvate riikide kinnisvaraturul esines anomaalia. Kinnisvarahindade kõikumine oli Euroopa Liidu riikide lõikes suurim. Aastatel 2005 kuni 2007 kinnisvara indeksi väärtus muutus peaaegu kaks korda. Aastal 2007 olid kinnisvarahinnad tipus, misjärel toimus järsk langus. Esimesse klasterisse kuuluvad Eesti, Läti, Leedu ning Iirimaa olid sarnased ka SKP dünaamika järgi. Tööhõive muutus oli samuti antud riikide vahel sarnane, langedes kuni aastani 2009 ning seejärel näitas taas tõusutrendi. Teise klasterisse grupeerus valitud näitajate lõikes rohkem kui 4 riiki, autori valiku tagajärjel kaasati edasisse analüüsi Saksamaa, Prantsusmaa, Soome ja Inglismaa. Valiku põhjuseks on antud riikide suurim erinevus esimese klasteri riikidest ning samuti on antud riikide kohta tehtud eelnevalt uuringuid. Teise klasteri riikide kinnisvaraturud on stabiilsed ning ei ole tõendeid kinnisvaramulli olemasolu kohta.

Eeltoodud kokkuvõtteks võib öelda, et teoreetilised lineaarsed mudelid on olulised statistiliste seoste leidmiseks, kuid lühiajaliste arengutendentside hindamiseks liialt robustsed. Kriisiolukorras on vajalik hinnata kinnisvaraturu reaalselt arengut, analüüsida ja võrrelda seda teiste riikide kogemusega ning kujundada üldiseid hoiakuid muutmaks süsteemsete riskide mõju minimaalseks.

Töö edasiarendusena on võimalik kasutada analüüsiks lisaks käesolevas töös käsitletud muutujatele teistsuguseid muutujaid, samuti koostada riikidevahelisi indekseid ja

meetodeid suhtarvude leidmiseks. Käesolevas töös analüüsitud perioodi võib pikendada, võttes arvesse ka kaugemas minevikus toimunud muutuseid ning ühe tsükli asemel võtta arvesse mitmeid tsükleid. Samuti on võimalik analüüsida tsükleid kestvuse järgi, kas tõusuperioodile järgneb pikem langusperiood ning kas esineb seaduspärasusi sellise lähenemise alusel erinevates riikides. Mustrite tuvastamisel võib ka võrrelda erinevaid ajaperioode, sh pikemaid ja lühemaid tsükleid omavahel võrreldes.

## LISAD

**Lisa 1.** Kvartaalne kinnisvara hinnaindeks riikide lõikes perioodil 2005-2013

	Belgia	Taani	Saksa- maa	Eesti	lirimaa	Hispaania	Prantsus- maa	Horvaatia
2005Q1	75,81	83,27	100,40	79,17	116,91	88,46	91,31	80,88
2005Q2	77,51	87,64	98,60	89,31	119,58	89,97	91,68	82,01
2005Q3	80,27	94,37	100,70	94,29	124,58	90,56	92,32	82,98
2005Q4	81,86	100,58	97,80	106,64	129,58	91,94	92,77	85,24
2006Q1	83,44	107,74	99,20	120,55	131,44	95,36	93,2	95,24
2006Q2	85,72	114,32	99,60	132,74	138,29	99,44	93,72	92,98
2006Q3	88,20	116,55	98,20	142,04	145,38	102,69	96,67	100,52
2006Q4	88,88	115,36	99,00	156,92	147,94	105,34	97,47	101,07
2007Q1	90,98	115,83	<b>95,40</b>	162,02	150,96	107,87	98,20	108,31
2007Q2	92,78	117,37	97,50	<b>172,40</b>	151,31	110,95	99,92	108,86
2007Q3	94,55	<b>117,56</b>	97,30	167,44	<b>151,66</b>	<b>112,15</b>	102,20	108,51
2007Q4	94,91	115,35	97,30	165,03	150,49	111,35	102,86	111,17
2008Q1	95,84	113,88	98,80	159,97	147,12	110,94	102,22	113,62
2008Q2	97,20	114,23	99,10	155,20	143,40	110,65	102,51	112,57
2008Q3	98,59	111,31	97,30	154,99	139,57	108,89	102,82	112,63
2008Q4	98,05	102,63	97,60	132,61	131,90	105,53	99,33	<b>113,26</b>
2009Q1	96,77	96,12	97,60	104,09	122,72	102,71	95,60	109,74
2009Q2	95,84	97,27	99,10	96,77	115,28	102,25	94,25	109,43
2009Q3	98,08	98,04	98,90	89,59	110,98	101,32	95,77	107,51
2009Q4	97,15	97,67	100,40	88,06	107,38	100,91	96,04	108,38
2010Q1	98,22	98,30	99,00	98,35	104,24	99,65	96,81	104,05
2010Q2	99,13	100,38	100,50	99,25	100,99	101,27	98,79	101,12
2010Q3	101,02	101,19	100,60	103,01	98,66	99,59	101,59	96,13
2010Q4	101,63	100,14	99,90	99,40	96,11	99,49	102,80	98,70
2011Q1	102,34	99,17	102,60	104,90	91,81	96,10	103,44	96,36
2011Q2	103,28	101,41	103,90	107,95	87,97	94,95	105,47	96,28
2011Q3	105,32	98,06	103,40	110,01	84,60	91,56	<b>107,68</b>	95,76
2011Q4	105,14	94,57	104,10	111,09	80,07	86,81	106,63	97,16
2012Q1	105,90	94,58	104,90	112,54	76,82	82,48	105,23	101,15
2012Q2	105,99	95,96	106,30	116,24	75,31	79,80	105,30	99,74
2012Q3	<b>107,18</b>	96,25	107,80	119,19	76,47	76,82	105,98	95,61
2012Q4	106,32	95,80	<b>109,30</b>	117,58	76,47	75,74	104,45	92,88
2013Q1	106,37	96,32		121,21	<b>74,50</b>	71,90	103,37	85,70
2013Q2	106,41	99,31		125,67	76,20	<b>71,33</b>	104,09	<b>80,14</b>

**Lisa 1. Jätk**

	Küpros	Läti	Leedu	Luxemburg	Ungari	Malta	Holland	Soome
2005Q1	82,74	107,71	97,06	86,41	96,41	62,23	93,62	78,4
2005Q2	84,48	109,83	98,74	85,12	95,12	62,04	94,70	80,6
2005Q3	87,50	110,06	100,69	86,33	96,33	67,19	95,97	81,9
2005Q4	89,14	111,87	101,67	87,01	97,01	65,28	96,43	83,8
2006Q1	91,27	111,95	102,85	88,21	98,21	68,48	97,50	84,8
2006Q2	94,28	123,48	103,80	88,98	98,98	76,17	98,78	86,7
2006Q3	98,00	136,32	114,26	89,35	99,35	78,64	99,91	87,3
2006Q4	101,12	148,34	126,81	90,23	100,23	84,45	100,78	88,6
2007Q1	103,11	167,51	132,13	90,67	101,51	88,85	102,13	90,6
2007Q2	106,03	172,47	137,60	91,29	103,99	93,10	103,02	92,2
2007Q3	109,88	186,09	146,57	95,00	108,07	94,73	105,04	92,4
2007Q4	110,82	182,67	149,25	94,48	108,98	95,68	106,01	92,6
2008Q1	114,78	<b>195,45</b>	154,27	94,05	107,37	103,70	105,92	93,6
2008Q2	<b>115,52</b>	191,90	<b>159,72</b>	96,77	108,81	99,45	106,17	94,4
2008Q3	113,99	179,00	156,87	96,42	<b>109,23</b>	<b>105,94</b>	<b>107,54</b>	93,2
2008Q4	109,80	150,23	145,52	96,61	107,09	104,56	105,33	89,6
2009Q1	108,42	123,18	116,35	94,31	106,44	100,77	103,99	91,7
2009Q2	107,33	110,82	110,20	94,90	103,20	98,61	101,23	93,2
2009Q3	105,57	109,02	105,13	94,04	101,49	99,82	100,46	94,6
2009Q4	102,99	106,21	100,24	96,19	98,68	96,56	100,49	96,6
2010Q1	100,94	<b>97,72</b>	98,28	99,94	101,09	101,15	100,14	98,6
2010Q2	101,34	98,07	100,44	98,56	100,59	98,92	100,05	99,7
2010Q3	99,98	100,60	99,68	100,08	100,10	102,82	100,17	100,7
2010Q4	97,74	103,61	101,60	101,42	98,22	97,12	99,64	100,9
2011Q1	95,51	108,25	105,93	100,99	97,96	97,61	99,92	102,1
2011Q2	94,47	110,15	106,74	103,41	97,15	99,65	98,32	103,8
2011Q3	94,10	113,70	106,49	103,41	95,85	99,84	97,97	103,7
2011Q4	89,58	107,30	107,25	106,90	95,41	97,41	96,22	102,7
2012Q1	90,32	109,93	106,88	105,56	96,28	99,13	94,19	104,5
2012Q2	95,20	111,49	105,75	107,63	92,98	100,27	92,79	105,7
2012Q3	93,98	113,84	106,81	107,92	92,19	100,55	89,29	105,8
2012Q4	94,46	115,25	105,99	111,01	90,37	102,70	90,02	105,9
2013Q1	89,93	115,38	106,72	110,05	89,60	103,00	87,57	106,7
2013Q2	86,83	121,25	108,31	<b>113,15</b>	<b>88,76</b>	104,20	<b>85,86</b>	<b>107,2</b>

**Lisa 1. Jätk**

	<b>Rootsi</b>	<b>UK</b>	<b>Island</b>	<b>Norra</b>
2005Q1	66,25	85,28	74,43	69,80
2005Q2	68,64	86,08	82,35	71,74
2005Q3	71,53	87,73	88,04	72,38
2005Q4	73,33	87,33	91,74	72,45
2006Q1	75,85	88,30	94,96	76,96
2006Q2	78,23	90,70	98,35	80,76
2006Q3	80,30	93,95	99,96	83,41
2006Q4	80,70	95,26	99,91	84,41
2007Q1	83,81	98,17	100,45	89,71
2007Q2	89,07	100,91	105,27	93,07
2007Q3	92,52	104,71	110,26	92,93
2007Q4	89,92	104,62	114,13	90,85
2008Q1	90,07	104,56	115,46	93,00
2008Q2	91,87	103,66	115,01	94,15
2008Q3	91,22	100,85	114,48	90,93
2008Q4	86,27	95,51	111,91	84,55
2009Q1	88,24	91,54	107,59	88,06
2009Q2	91,22	90,90	102,35	92,72
2009Q3	93,90	94,71	100,12	94,36
2009Q4	96,16	95,83	102,45	94,36
2010Q1	97,86	98,59	99,35	97,58
2010Q2	99,27	100,11	99,74	101,16
2010Q3	100,61	101,77	99,97	100,66
2010Q4	102,26	99,53	100,94	100,59
2011Q1	102,54	98,65	100,54	105,75
2011Q2	103,16	98,28	103,81	108,68
2011Q3	102,94	100,17	106,01	109,04
2011Q4	100,48	99,06	108,18	108,61
2012Q1	101,93	99,08	109,39	112,40
2012Q2	103,07	100,20	111,70	116,70
2012Q3	103,78	102,05	113,10	118,18
2012Q4	104,30	101,36	113,26	117,67
2013Q1	106,10	101,30	114,02	121,07
2013Q2	<b>107,85</b>	103,10	117,12	123,49

Allikas: EuroStat

**Lisa 2.** Kinnisvarahinna indeksi kirjeldav statistika perioodil 2005-2013.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Belgia	34	76	107	96,08	8,893
Eesti	34	79	172	121,07	26,653
Hispaania	34	71	112	96,38	11,749
Holland	34	86	108	98,74	5,448
Horvaatia	34	80	114	99,58	10,084
Iirimaa	34	75	152	114,02	27,353
Island	34	74	117	103,72	9,746
Küpros	34	83	116	98,86	9,078
Leedu	34	97	160	115,49	19,475
Luxemburg	34	85	113	97,25	7,772
Läti	34	98	195	128,25	30,418
Malta	34	62	106	92,67	13,427
Norra	34	70	123	95,65	14,877
Prantsusmaa	34	91	108	99,78	4,878
Rootsi	34	66	108	91,63	11,671
Saksamaa	32	95	109	100,38	3,293
Soome	34	78	107	95,18	8,227
Taani	34	83	118	102,60	9,209
UK	34	85	105	97,17	5,678
Ungari	34	89	109	99,50	5,638
Valid N (listwise)	32				

Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.



**Lisa 3.** Korrelatsioon klasteranalüüsi kuuluvate riikide kinnisvarahinna indeksite vahel perioodil 2005-2013.

		Correlations							
		Saksa- maa	Prantsus- maa	Soom- e	Suur- britannia	Eesti	Irish- maa	Läti	Leedu
Saksamaa	Pearson	1	,552**	,687**	,219	-,355*	-,859**	-,487**	-,448*
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)		,001	,000	,229	,046	,000	,005	,010
	N	32	32	32	32	32	32	32	32
Prantsus- maa	Pearson	,552**	1	,851**	,850**	,291	-,496**	,162	,243
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,001		,000	,000	,095	,003	,361	,167
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
Soom- e	Pearson	,687**	,851**	1	,730**	-,063	-,764**	-,228	-,138
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,722	,000	,194	,435
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
UK	Pearson	,219	,850**	,730**	1	,518**	-,182	,431*	,476**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,229	,000	,000		,002	,304	,011	,004
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
Eesti	Pearson	-,355*	,291	-,063	,518**	1	,610**	,903**	,846**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,046	,095	,722	,002		,000	,000	,000
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
Irish- maa	Pearson	-,859**	-,496**	-,764**	-,182	,610**	1	,723**	,644**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,003	,000	,304	,000		,000	,000
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
Läti	Pearson	-,487**	,162	-,228	,431*	,903**	,723**	1	,966**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,005	,361	,194	,011	,000	,000		,000
	N	32	34	34	34	34	34	34	34
Leedu	Pearson	-,448*	,243	-,138	,476**	,846**	,644**	,966**	1
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,010	,167	,435	,004	,000	,000	,000	
	N	32	34	34	34	34	34	34	34

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

**Lisa 4.** Riikide SKP kirjeldav statistika perioodil 2005-2013.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Belgia	33	98	102	100,75	,878
Eesti	33	94	106	101,76	3,041
Hispaania	33	98	102	100,45	1,134
Holland	33	97	102	100,55	,970
Horvaatia	33	92	105	100,77	2,173
Iirimaa	33	95	107	100,18	2,943
Island	33	52	154	100,68	14,071
Küpros	33	97	103	100,72	1,534
Leedu	33	88	107	101,79	3,633
Luxemburg	33	95	106	101,40	2,306
Läti	33	92	111	102,16	4,264
Malta	33	97	105	101,31	1,648
Norra	33	87	107	101,76	3,936
Prantsusmaa	33	98	102	100,59	,753
Rootsi	33	91	107	101,11	3,459
Saksamaa	33	96	102	100,67	1,101
Soome	33	95	103	100,67	1,499
Taani	33	96	104	100,67	1,573
UK	33	90	105	100,22	3,469
Ungari	33	87	106	100,50	4,100
Valid N (listwise)	33				

Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

**Lisa 5.** Korrelatsioon klastervalimisse kuuluvate riikide SKP vahel perioodil 2005-2013.

		Correlations							
		Saksa- maa	Prantsus- maa	Eesti	Läti	Leedu	Irimaa	Soome	Suur- britannia
Saksamaa	Pearson	1	,833**	,645**	,459**	,637**	,363*	,804**	,654**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,007	,000	,038	,000	,000
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Prantsus- maa	Pearson	,833**	1	,796**	,744**	,737**	,397*	,819**	,535**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,022	,000	,001
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Eesti	Pearson	,645**	,796**	1	,856**	,778**	,576**	,784**	,508**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,003
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Läti	Pearson	,459**	,744**	,856**	1	,811**	,474**	,656**	,287
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,007	,000	,000		,000	,005	,000	,105
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Leedu	Pearson	,637**	,737**	,778**	,811**	1	,498**	,750**	,407*
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,003	,000	,019
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Iirimaa	Pearson	,363*	,397*	,576**	,474**	,498**	1	,446**	,478**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,038	,022	,000	,005	,003		,009	,005
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Soome	Pearson	,804**	,819**	,784**	,656**	,750**	,446**	1	,465**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,009		,006
	N	33	33	33	33	33	33	33	33
Suurbritan nia	Pearson	,654**	,535**	,508**	,287	,407*	,478**	,465**	1
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,003	,105	,019	,005	,006	
	N	33	33	33	33	33	33	33	33

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

**Lisa 6.** Kirjeldav statistika maksehäirete esinemise kohta (% kogurahvastikust) perioodil 2005-2013.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Norra	8	4	6	5,11	,567
Belgia	8	3	4	3,20	,518
Taani	8	1	3	2,28	,703
Saksamaa	8	2	3	2,30	,220
Eesti	8	1	3	1,76	,760
Iirimaa	7	4	12	6,57	2,549
Hispaania	8	3	7	4,68	1,438
Prantsusmaa	8	6	7	5,96	,358
Küpros	8	3	8	6,09	1,652
Läti	8	2	7	4,58	1,450
Leedu	8	1	2	1,08	,446
Luxemburg	8	1	2	1,56	,381
Ungari	8	2	7	4,36	1,671
Malta	8	1	2	1,44	,414
Holland	8	2	4	3,00	,438
Soome	8	4	5	4,48	,345
Rootsi	8	2	5	2,86	1,091
UK	8	2	5	4,09	,976
Island	8	6	11	8,44	2,383
Valid N (listwise)	7				

Allikas: Eurostat, autori koostatud statistikaprogrammis SPSS.

**Lisa 7.** Korrelatsioon maksehäireid kogenud rahvastiku osakaalu kohta.

	Saksa- maa	Prantsus- maa	Soome	Suur- britannia	Eesti	Iirimaa	Läti	Leedu
Saksa- maa	1							
Prantsus- maa	0,2623	1						
Soome	-0,3172	0,2216	1					
Suur- britannia	-0,2232	0,0263	-0,3396	1				
Eesti	0,6817	0,3557	-0,5341	0,2896	1			
Iirimaa	-0,1108	-0,4354	0,4202	0,1326	0,0275	1		
Läti	-0,1153	-0,3921	0,4292	-0,3417	-0,0506	0,8544	1	
Leedu	0,5834	0,1043	-0,7543	0,4104	0,6422	-0,3488	-0,4694	1

Andmed on täiskasvanute kohta, kes on nooremad kui 65 aastat. Allikas: EuroStat, autori koostatud.

**Lisa 8.** Kinnisvara omamise kasumlikkus ja taskukohasus riikide lõikes.

	Hinna suhe renti	Hinna suhe sissetulekusse
Belgia	63	49
Norra	71	27
Prantsusmaa	35	33
Rootsi	32	23
Suurbritannia	31	22
Soome	36	-1
Holland	11	23
Hispaania	8	15
Taani	12	10
Itaalia	-1	12
Luksemburg	6	4
Austria	2	5
Island	-5	
Kreeka	-18	8
Šveits	-2	-9
Slovakkia	-4	-12
Tšehhi	-9	-7
Sloveenia	-11	-8
Portugal	-13	-7
Iirimaa	-12	-15
Saksamaa	-15	-21

Allikas: OECD

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Adcock, S.** Managing Risks in Property Exposure via Valuations/Appraisal Assessment. – FIG XXII International Congress: New Directions in Valuations Methodologies I, 2002, pp. 14 p.
2. **Alexander, M. A.** The Kondratiev Cycle: A generational interpretation, iUniverse 2002
3. **Allen, M. T., Madura, J., Wiant, K. J.** Commercial Bank Exposure and Sensitivity to the Real Estate Market. – *Journal Of Real Estate Research*, 1995, Vol. 10, No. 2, pp. 129-140.
4. **Alvarez, L. J., Bulligan, G., Cabrero, A., Ferrara, L., Stahl, H.** Housing cycles in the major Euro area countries. – Banco de Espana, 2010, No. 1001, p. 39.
5. **Arsenault, M., Clayton, J., Peng, L.** Mortgage Fund Flows, Capital Appreciation, and Real Estate Cycles. – *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2011, pp. 1-23.
6. **Bianconi, M., Yoshino, J. A.** House Price Indexes and Cyclical Behavior. – (Working Paper, 2011) Available at [SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1768028>] (01.04.2014)
7. **Borio, C., McGuire, P.** Twin peaks in equity and housing prices? – BIS Quarterly Review, 2004, pp. 79-93.
8. **Bracke, P.** How long do housing cycles last? A duration analysis for 19 OECD countries. – *Journal of Housing Economics*, 2013, Vol. 22, pp.213–230.
9. **Brunnermeier, M.K., Oehmke, M.** Bubbles, financial crises, and systemic risk. – Nber working paper series. National bureau of economic research. Cambridge, 2012. pp

10. **Brunnermeier, M. K., Pedersen, L. H.** Market liquidity and funding liquidity. – *Review of Financial studies*, 2009, Vol. 22, No. 6, pp. 2201-2238.
11. **Case, K. E., Glaeser, E. L., Parker, J. A.** Real Estate and the Macroeconomy – *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2000, No. 2, pp. 119-162.
12. **Cho, Y., Hwang, S., Satchell, S.** The Optimal Mortgage Loan Portfolio in UK Regional Residential Real Estate. – *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2012, Vol. 45, No. 3, pp. 645-677.
13. **Clayton, J., Gordon, J., Fabozzi, F., Giliberto, S., Liang, Y., & Hudson-Wilson, S.** Real Estate Comes of Age. – *Journal of Portfolio Management*, 2007, Special Real Estate Issue, Vol. 33, pp. 15-26.
14. **Cocconcelli, L., Medda, F. R.** Boom and bust in the Estonian real estate market and the role of land tax as a buffer. – *Land Use Policy*, 2013, Vol. 30, No. 1, pp. 392- 400.
15. **Coleman, M., LaCour-Little, M., Vandell, K. D.** Subprime lending and the housing bubble: Tail wags dog? – *Journal of Housing Economics*, 2008, Vol. 17, No. 4, pp. 272-290
16. **Davis, E. P., Karim, D.** Could early warning systems have helped to predict the sub-prime crisis?. – *National Institute Economic Review*, 2008, Vol. 206, No. 1, pp. 35-47.
17. **DiPasquale, D., Wheaton, W. C.** The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework”. – *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association*, 1992, Vol. 20, No. 1, pp. 181-197
18. **Deaton, A.** Understanding consumption. Oxford University Press, 1992.
19. **Dobberstein, M.** The pro-cyclical behavior of participants in the office market – interests, constraints and possible alternatives. – Working papers for trade planning, University of Dortmund, Faculty of Urban Planning, Working Paper. No. 2, 2000, 34p.
20. **Ferrara, L., Koopman, S. J.** Common business and housing market cycles in the Euro Area from a multivariate decomposition. – *Banque de France*, 2010, 33p.

21. **Fisher, J. D.** Integrating Research on markets for Space and Capital”. – *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association*, 1992, Vol. 20, No.1, pp. 161-180.
22. **Fitzpatrick, T., McQuinn, K.** House Prices and Mortgage Credit: Empirical Evidence for Ireland. – *The Manchester School*, 2007, Vol. 75, No. 1, pp. 82-103.
23. **Foster, J. B., Magdoff, F.** The Household Debt Bubble. New York: Monthly Review Press, 2009, 160p.
24. **Garber, P.** Famous First Bubbles. – *The Journal of Economic Perspectives*, 1990, Vol. 4, No. 2, pp. 35-54.
25. **Geltner, D. M., Miller, N. G.** Commercial Real Estate Analysis and Investments. South-Western Publishing; 1<sup>st</sup> ed., 2000, p. 898.
26. **Gerardi, K., Lehnert, A., Sherlund, S. M., Willen, P.** Making sense of the Subprime Crisis. – *Brooking Papers on Economic Activity*, 2008, pp. 69-145.
27. **Goetzmann, W. N., Wachter, S. M.** Clustering methods for real estate portfolios. - *Real Estate Economics*, 1995, Vol. 23, No. 3, pp. 271-310.
28. **Hastings, A., Nordby, H.** Benefits of Global Diversification on a Real Estate Portfolio. – *Journal of Portfolio Management*, 2007, Special Real Estate Issue, Vol. 33, pp. 53-62.
29. **Hauss, H.** The role of international property investments in the global asset allocation process. – *Australasian Business Intelligence*, 2004, pp. 21.
30. **Hellwig, M. F.** Systemic risk in the financial sector: an analysis of the subprimemortgage financial crisis. – *The Economist*, 2009, Vol. 157, No. 2, pp. 129-207.
31. **Herring, R. J., Wachter, S.** Real Estate Booms and Banking Busts: An International Perspective. – Tokyo: Japan Management Studies Center, 2002, 108 p.
32. **Iacoviello, M., Neri, S.** Housing market spillovers : evidence from an estimated DSGE model. – *American economic journal : a journal of the American Economic Association*, 2010, Vol. 2, No. 2, pp. 125-164.



33. **Idzorek, T. M., Barad, M., Meier, S. L.** Global Commercial Real Estate. – The Journal of Portfolio Management 2007, Vol. 33, No. 5: pp. 37-52
34. **Kask, K.** Kinnisvaraga seotud riskid. Riskid Eesti majanduses. Vastutav toimetaja T. Paas. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2000, 300 lk.
35. **Keogh, E., Lin J.** Clustering of Time Series Subsequences is Meaningless: Implications for Previous and Future Research – Knowledge and Information Systems, 2005, Vol 8, No 2 , pp 154-177.
36. **Kindleberger, C. P., Aliber, R. Z.** Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises, 2011, Sixth Edition, Palgrave Macmillan, 356 p.
37. **Košmelj, K., & Žabkar, V.** Identifying Time Trends in Advertising Expenditure Components: A Simple Regression Approach on Data for 17 European Countries in 1994 to 2007. – *Advances In Methodology & Statistics*, 2008, Vol. 5, No. 2, pp. 161-171.
38. **Krainer, J.** A Theory of Liquidity in Residential Real Estate Markets. – Journal of Urban Economics, 2001, Vol 49, No. 1, pp. 32-53.
39. **Kulikov, D., Paabut, A., Staehr, K.** A microeconomic analysis of household saving in Estonia: income, wealth and financial exposure. Eesti Pank, 2007.
40. **Lansing, K. J.** Rational and Near-Rational Bubbles Without Drift. – Economic Journal, 2010, Vol. 120, No. 549, pp. 1149-1174.
41. **Lausberg, C.** The Real Estate Market Risk of Banks – Evidence of its Importance and Consequences for Managing Risk in Real Estate Lending. – Paper 60 Submitted to the 2001 Annual Meeting of the European Financial Management Association, 2001, 13 p.
42. **Lee, S. K., Jang, S.** The real estate risk of hospitality firms: Examining stockreturn sensitivity to property values. – International Journal of Hospitality Management, 2012, Vol. 31, No. 3, pp. 695-702.
43. **Lily, C., Tiong, N. H., Ramchand, R.** A cluster analysis approach to examining Singapore's property market. BIS Papers, 2011, No. 64, pp. 43-53. [<http://www.bis.org/publ/bppdf/bispap64h.pdf>]

44. **Ludwig, A., Slok, T.** The Impact of Changes in Stock Prices and House Prices on Consumption in OECD countries. – International Monetary Fund Working Paper Series, WP/02/1, 2002, 37 p.
45. **Mazure, G.** Mortgage Lending Market Development Tendencies Within the Context of Global Financial Crisis. – Economic Science for Rural Development, 2012, No. 28, 7p.
46. **Masso, J.** Ettevõtte riskikeskkond, riskide hindamine ja riskiturud. Juhkam, A.; Masso, J.; Paas, T. (Toim.). Riskid Eesti ettevõtetes ja riskijuhtimine. Tartu: Ülikooli Kirjastus, 2002, lk 23-55.
47. **Mei, J., Saunders, A.** Bank Risk and Real Estate: An Asset Pricing Perspective. – Journal of Real Estate Finance and Economics, 1995, Vol. 10, No. 3, pp. 199-224.
48. **Mikhed, V., Zemcik, P.** Testing for bubbles in housing markets: A panel data approach. – *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2009, Vol. 38, pp. 366-386.
49. **Pastor, L., Stambaugh, R. F.** Liquidity Risk and Expected Stock Returns. – Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2001, 36p.
50. **Piazzesi, M., Schneider, M.** Momentum traders in the housing market: survey evidence and a search model. – NBER Working Paper, 2009, No. 14669, 18p.
51. **Pollakowski, H. O., Ray, T. S.** Housing price diffusion patterns at different aggregation levels: an examination of housing market efficiency. – *Journal of Housing Research*, 1997, No. 8, pp. 107-124.
52. **Pyhrr, S. A., Roulac, S. E., Born, W. L.** Real Estate Cycles and Their Strategic Implications for Investors and Portfolio Managers in the Global Economy. – *Journal of Real Estate Research*, 1999, Vol. 18, No. 1, pp. 7-68.
53. **Reijer, A. D.** The Dutch business cycle: which indicators should we monitor? – DNB Working Paper, Netherlands Central Bank, Research Department, 2006, No. 10, p. 35.

54. **Renaud, B.** The 1985-94 Global Real Estate Cycle. Its Causes and Consequences. – The World Bank. Financial Sector Development Department, 1995, 44p.
55. **Roy, F.** Mortgage markets in central and eastern Europe – A review of past experiences and future perspectives. – *European Journal of Housing Policy*, 2008, Vol. 8, No. 2, pp. 133-160.
56. **Ruff, J.** Commercial Real Estate: New Paradigm or Old Story? – *The Journal of Portfolio Management*, 2007, Vol. 33, No. 5, pp. 27-36.
57. **Saltzman, C.** Stagflation: That Ugly Word Again? – *Journal Of Financial Service Professionals*, 2004, Vol. 28, No. 6, pp. 21-2
58. **Schinasi, G. J.** Defining Financial Stability. – International Monetary Fund, IMF Working Paper No 187, 2004, 19p.
59. **Schulte, K.-W., Schäfers, W.** Immobilienökonomie als wissenschaftliche Disziplin. – *Immobilienökonomie*, 2000, Vol. 1, pp. 99-115.
60. **Shiller, R. J.** From efficient markets theory to behavioral finance. – *The Journal of Economic Perspectives*, 2003, Vol. 17, No. 1, pp. 83-104.
61. **Siegel, J. J.** What Is an Asset Price Bubble? An Operational Definition. – *European Financial Management*, 2003, Vol. 9, No. 1, pp. 11-24.
62. **Siibak, K.** Pangandussüsteemi usaldusväärse tagamine ja teabekohustuste määratlemine finantsteenuste lepingutes. – Doktoritöö. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2011.
63. **Sorensen, P. B., Whitta-Jacobsen, H. J.** Introducing advanced macroeconomics: growth and business cycles. Berkshire, UK: McGraw-Hill Companies, 2010.
64. **Stoken, D.** The Great Cycle: Predicting and Profiting from Crowd Behavior, the Kondratieff Wave, and Long-Term Cycles. – Revised Edition, Chicago, Probus Professional Publishing, 1993, 212p.
65. **Tamla, K.** Majandustsükliid ja nende olemus siirderiikides. – *Kroon ja majandus*, 2003, No. 2, p. 85

66. **Tirole, J.** Asset Bubbles and Overlapping Generations. – *Econometrica*, 1985, Vol. 53, No. 6, pp. 1499-1528.
67. **Wernecke, M., Rottke, N., Holzmann, C.** Incorporating the Real Estate Cycle into Management Decisions - Evidence from Germany. – *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 2004, Vol. 10, No 3. pp. 171-186.
68. **Wheaton, W. C.** The Cyclic Behavior of The National Office Market. – *AREUEA Journal*, 1987, Vol. 15, No. 4, pp. 281-299.
69. **Wheaton, W. C.** „Real Estate "Cycles": Some Fundamentals.“ *Real Estate Economics*, 1999: pp. 209-230.
70. **Yairi, Y., Kato, Y., Hori, K.** Fault Detection by Mining Association Rules in House-Keeping Data. – *Proc. of International Symposium on Artificial Intelligence, Robotics and Automation in Space*, 2001, Vol. 3. No. 9, 7p.

## **SUMMARY**

„PATTERNS IN EUROPEAN UNION COUNTRIES REAL ESTATE MARKETS AND LINK BETWEEN MACROECONOMICAL AND FINANCIAL FACTORS DURING 2005-2013“

Periodic changes in economic activity has historically been one of the most interesting topic for researchers. Single-country economic boom and the recession is not caused by factors within one country but rather depend largely on the processes in the world. In connection with the growing integration of the world economy (trade and financial linkages between countries) more attention is focused to economic cycles and the spillovers from different countries and economic regions.

The real estate market is dependent on the global economic environment, financial system stability and effective functioning of the banking sector, which means that it is important to analyze the links between these sectors. Situation in real estate market where prices are not affordable may lead to the so-called real estate boom, which means that the financial or real estate prices rise above their fundamental values. Presence of bubbles are well-known fact in economic theory, but in demonstration of their existence at a particular point in time and the conditions for bubble detection is difficult, if sometimes not possible at all.

The aim of this thesis is to analyze patterns between European Union countries regarding to real estate market cycles and links between macroeconomical and financial factors. The time period considered is from 2005 to 2013, where in many countries real estate bubble occurred. This period is also interesting because of failure in bank stability and the case of global credit crises. To accomplish this thesis purpose many research questions were raised: how to define real estate cycles and how to find patterns between different countries. Author explained the links between housing cycle, business cycle and credit cycle in order to understand dynamics and co-movements within these

time series. Cluster analyze and correlation analyze methods were used to identify if patterns in real estate markets between countries have the same pattern when other variables are taken into account. Then conclusions were explained.

In first chapter literature review was revised and main findings from previous researches were presented. Real estate market characteristics are mainly price and volume of transactions. This kind of data is integrated into house price index, which is best way to compare real estate cycles in national level. According to researchers in field of real estate markets, most important factors affecting real estate are level of income, population and workforce, which is share of employed people from total population. One important factor is financial leverage, what means borrowing money to finance house purchases. The more house prices rise, the more households are tempted to buy and banks are willing to lend more money. If there is a high level of financial leverage in real estate market, possibility of bubble to burst is relatively high while drop in real estate prices are followed by rapid rise in previous periods.

In second chapter overall real estate cycle in European Union countries were described. Overall tendency showed that real estate prices rised from 2005 to 2007 and then more and more countries experienced downturn in real estate market. Considering house price index, on 2009 there were 4 to 5 countries whose real estate market was rising. All other countries were experiencing recession. The first cluster of countries experienced an anomaly in real estate market. Countries identified to have similar real estate market patterns were Estonia, Latvia, Lithuania and Ireland. Housing cycle dynamics in Baltic countries were similar and correlated within this cluster, where also Ireland belonged. Between 2005 and 2007, the property became almost twice the value of the index. In 2007, real estate prices were at the peak, after which there was a sharp decline. Whilst Baltic countries were similar with GDP dynamics as well, correlation with Ireland GDP was somewhat lower. Considering housing cycle in second cluster, common group of Germany, France, Finland and Great Britain was also identified. Second cluster had similar characteristics and was not correlated to first cluster, and that explains the reason for differences between these groups. Germany was in same cluster but negatively correlated with other countries. It may be due to the fact that German real estate market

has grown steadily from 2005-2013, while other countries have a greater or lesser extent of instability in changes of prices.

Regarding to arrears in mortgage payments the pattern of structure were different between countries. It can be explained with a fact, that it is important to take into account the country-based characteristics such as loan policies and measures to cope with the financial crisis. The Baltic states, which were similar in terms of the dynamics of the real estate market, was not similar by dynamics in terms of payment defaults. Estonia is one example where banks tend to have very strict policys regarding payment defaults and therefore many most banks looked for solutions to restructure the loans, keep the payment defaults and volume low. Since this work does not take into account all the factors within each country, the credit market cycle patterns need further investigation.

In conclusion the theoretical linear statistical models are important for finding trends in market and cyclical fluctuations, but for short-term analyzis this approach can be too robust. In a crisis, it is necessary to assess the actual development of the property market, analyze and compare it to the experience of other countries and to develop general attitudes to make the impact of systemic risks to a minimum.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Kerli Matvere

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "Euroopa Liidu riikide kinnisvaraturu tsüklite ja sellega seotud makrotegurite ning laenuturu tegurite aegridade mustrid aastatel 2005-2013"

mille juhendajad on Kaia Kask ja Uku Varblane

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
  - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
  3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus 20.05.2014